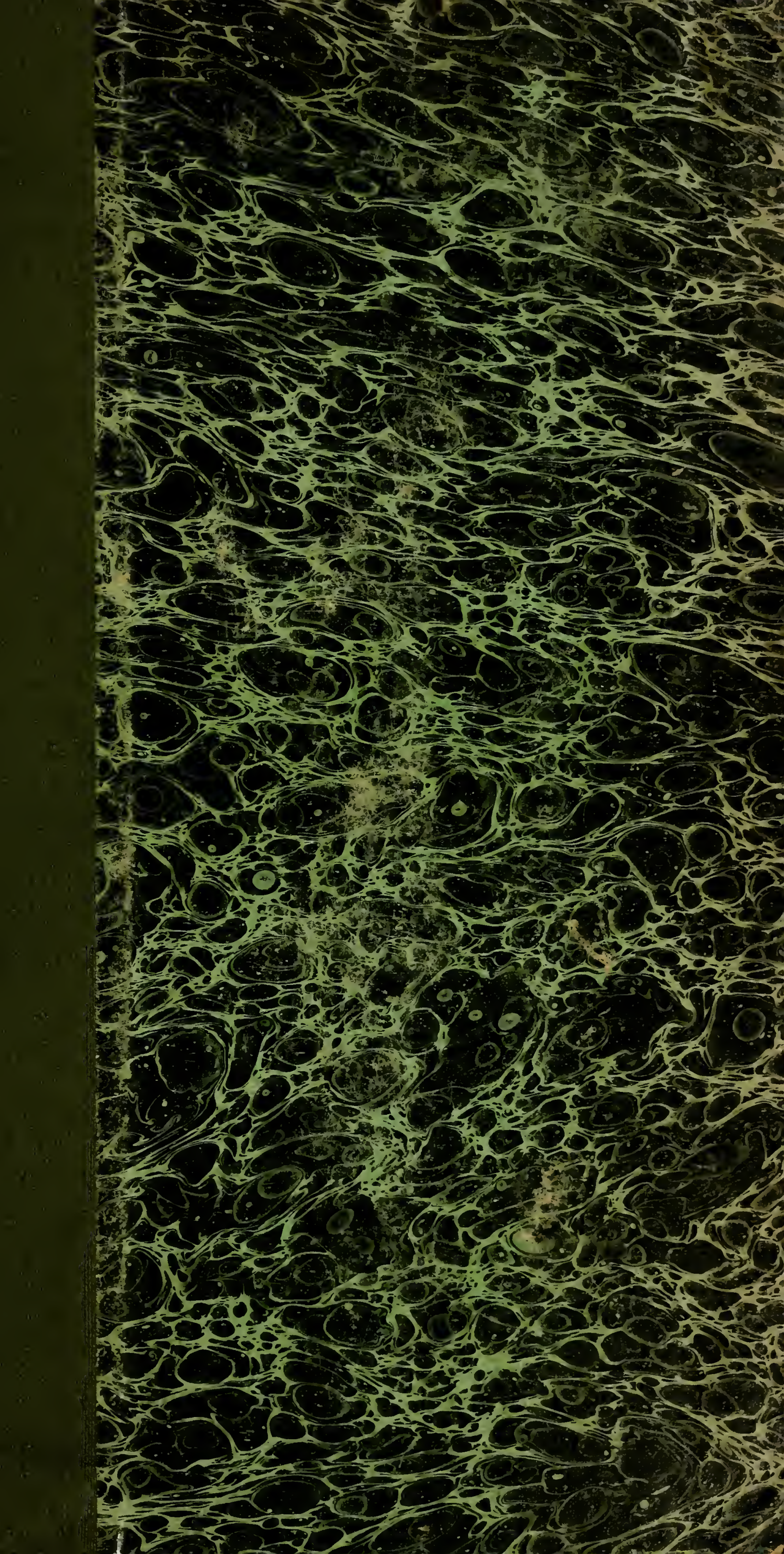


ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE.

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN,
FORTGESETZT VON W. F. ERICHSON.

IN VERBINDUNG MIT

PROF. DR. GRISEBACH IN GÖTTINGEN UND
PROF. DR. LEUCKART IN GIESSEN.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. **F. H. TROSCHEL,**

PROFESSOR AN DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BONN.

ZWEI UND ZWANZIGSTER JAHRGANG.

Erster Band.

BERLIN, 1856.

VERLAG DER NICOLAI'SCHEN BUCHHANDLUNG.

Inhalt des ersten Bandes.

Seite

Beiträge zur Kenntniss der Medusenfauna von Nizza.

Von

Rud. Leuckart.

Hierzu Taf. I und II.

Unter den mancherlei verschiedenen Thieren, die der Nizzaer Fischer in seinem Dialekte mit dem Namen „Carmarine" bezeichnet, nehmen die Medusen mit den übrigen Cuvier'schen Akalephen die erste Stelle ein. Man mag schon hieraus erschliessen, wie häufig und massenhaft diese Geschöpfe die ruhigen Buchten des Mittelmeeres in der Umgegend von Nizza bewohnen. Es giebt Tage, (namentlich gegen Ausgang Winters), an denen die Oberfläche des Meeres im wahrsten Sinne des Wortes von ihnen bedeckt ist. Während meines Aufenthaltes in Nizza (März, April, Mai) war die Zeit dieses massenhaften Auftretens schon vorüber, indessen habe ich wohl niemals eine Excursion gemacht, ohne zahlreiche kleinere oder grössere Medusen und andere Akalephen in Menge anzutreffen *).

---

*) So gross der Reichthum des Nizzaer Golfes an pelagischen Thierformen ist, so selten hat man verhältnissmässig Gelegenheit den einen oder andern Repräsentanten der eigentlichen Küstenfauna zu erhalten. Es gilt dies namentlich auch für Polypen, sowohl für die Anthozoen als für die Hydroiden, die polypenförmigen Ammen der nacktäugigen Scheibenquallen. Von ersteren habe ich ausser verschiedenen Arten des Gen. Actinia (namentlich A. rubra, concentrica, effoeta, viridis, carciniopados u. a.) nur noch eine kleine interessante Form aus der Familie der Xenien beobachten können, die

Durch Péron, Risso, Verany, Wagner, Milne Edwards u. A. haben wir bereits mehrfache Nachrichten über die Medusenfauna von Nizza erhalten; dass diese aber noch lange nicht ausreichen, uns ein vollständiges Bild von dem Reichthume des Nizzaer Golfes zu geben, wird wohl aus den folgenden Blättern zur Genüge hervorgehen. Die meisten der von den erwähnten Zoologen beobachteten Formen sind mir nicht aufgestossen, dagegen zahlreiche andere, die denselben entgangen sind. Und doch habe ich diesen Thieren nicht einmal eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Was ich über dieselben mittheile, ist nur nebenbei und in Stunden gesammelt, die ich bei mancherlei anderen umfassenderen Untersuchungen gelegentlich erübrigen konnte. Ich darf deshalb auch wohl auf die Nachsicht meiner Leser rechnen, wenn hier und da einmal die Beschreibung meiner Arten nicht so vollständig sein sollte, als ich es selbst jetzt wünschen möchte.

Ich halte mich im Folgenden ausschliesslich an die kleineren, sogenannten nacktäugigen Medusen, da meine Beobachtungen über Pelagia und Rhizostoma, die einzigen Repräsentanten aus der Gruppe der Steganophthalmidae, die ich antraf, nur wenig Neues zu Tage förderten. Meine Beobachtungen über Ctenophoren sind allerdings an einer grösseren

---

auf der Unterseite der Ufersteine (be i Beaulieu) hinkriecht und von mir deshalb besonders hervorgehoben wird, weil sie das Schicksal gehabt hat, mit einer ganzen Reihe verschiedener Genusnamen bezeichnet zu werden. Das Thier, das ich meine, ist die von Pallas entdeckte Tubularia cornu copiae, die von Cavolini (Pflanzenthiere Tab. IX. Fig. 12) sehr trefflich abgebildet ist und von Blainville mit vollkommenem Rechte zum Typus eines eigenen Genus Cornularia erhoben wurde. Mit den übrigen Tubularien, die bekanntlich Hydroiden sind, hat unsere Art, (wie die Tub. solitaria Rapp = Cerianthus membranaceus Haime), ein unverkennbares Anthozoon, auch nicht das Geringste zu schaffen. Dagegen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass das Blainville'sche Genus Cornularia weder von Rhizoxenia Ehrbg. noch von Evagora Phil. verschieden ist. Diese beiden Genera müssen eingezogen werden; ihre Arten bilden mit der Tubularia cornucopiae (für die ich den Namen Cornularia Pallasii vorschlagen möchte) drei wohl charakterisirte Species desselben Geschlechtes.

Anzahl von Species angestellt (Beroe Forskalii, Cestum Veneris, Eucharis multicornis, Cydippe ovata, Cydippe n. sp. — klein, nur zwei Linien lang, mit schönen, blau gefärbten Fangfäden — und Eschscholtzia cordata*) ?), haben auch manches Neue ergeben, indessen halte ich dasselbe zurück, weil ich weiss, dass wir in Kurzem von anderer Seite eine umfassendere Abhandlung über diese interessanten Geschöpfe zu erwarten haben.

Geryonia exigua (Quoy et G.) Less.

(Tab. I. Fig. 1.)

Ich glaube kaum zu irren, wenn ich unter dem vorstehenden Namen eine kleine Medusenform beschreibe, die um Nizza, während meines ganzen Aufenthaltes, zu den häufigsten gehörte und auch später in Genua von mir beobachtet wurde. Die Darstellung von Quoy und Gaimard ist freilich (vergl. Isis 1828. S. 342. Tab. V. Fig. 5) sehr aphoristisch und unzureichend, so dass man die wahre Ger. (Dianaea) exigua darnach von den verwandten Formen kaum unterscheiden kann, aber schon die weite Verbreitung unserer Art macht die Identität derselben mit der Geryonia von Gibraltar sehr wahrscheinlich. Jedenfalls sind beide sehr nahe mit einander verwandt — freilich auch mit der Ger. appendiculata, die Forbes (l. c. p. 37) an der englischen Küste beobachtete und vielleicht nur desshalb so bestimmt als neu beschreibt, weil er nicht wusste, dass eine Reihe von Charakteren, die er hier auffand, auch bei anderen (allen?) Geryonien vorhanden sind.

Der Mantel unseres Thieres ist halbkugelförmig, ziemlich dick, namentlich in seinem oberen Segmente, und von ausserordentlicher Durchsichtigkeit. Bei den grössten Exemplaren, die ich auffand, maass er im Zustande der Ruhe fast $1/2''$ im Durchmesser. Während der Contraction ist derselbe

*) Die Beschreibung von Kölliker (Zeitschrift f. wiss. Zool. IV. S. 315) passt bis auf die Färbung. Meine Art war ganz durchsichtig, nur an den Enden jeder queren Flimmerreihe mit einem kleinen rothen Pigmentfleck versehen. (Sehr nahe verwandt, vielleicht identisch mit unserer Eschscholtzia ist die von delle Chiaje, Mem. etc. Tab. CVI. Fig. 15 abgebildete Callianira diploptera.)

natürlich verkleinert, die Höhe dagegen gewachsen, die Mantelöffnung verengt, so dass man dann die Gestalt unseres Thieres mit Quoy und Gaimard fast kugelförmig nennen könnte. Der Magenstiel hat eine ganz ansehnliche Entwickelung und ragt bei ausgewachsenen Exemplaren wohl mit der Hälfte seiner Länge über den Mantelrand hervor. Er ist schlank und walzenförmig, nach dem Magengrunde nur wenig verjüngt, an seiner Ursprungsstelle mit einem breiten und kurzen, kegelförmigen Basalstücke versehen. Der Magensack ist klein, kaum länger als eine Linie, und vierzipflig. Er hat in der Ruhe die Gestalt einer schlanken Glocke, kann diese aber auf alle mögliche Weise verändern, namentlich auch beim Anhängen (an die Wände des Gefässes u. s. w.) den ganzen Magensack in Form einer viereckigen Platte oder Scheibe ausbreiten. Untersucht man dann die untere Fläche der Platte (Taf. II. Fig. 18), die also die Innenfläche des Magens ist, so bemerkt man auf derselben vier Rinnen oder Spalten, die in einiger Entfernung von dem Mittelpunkte beginnen und in radiärer Richtung nach den Ecken der Platte hinlaufen, während ihres Verlaufes aber allmählich immer seichter werden und schliesslich verstreichen, noch bevor sie an dem Rande der Scheibe angelangt sind *). Diese Spalten sind die Mündungsstellen der vier Radialgefässe, die bei den Geryonien bekanntlich in gleichen Zwischenräumen an dem Magenstiele emporsteigen und erst später auf die muskulöse Innenfläche des Mantels (den Schwimmsack, subumbrella Forb.) übergehen. Nach der Darstellung von Will soll bei verwandten Medusen oberhalb des Magengrundes noch ein eigener trichterförmiger Hohlraum vorkommen, aus dem die Radialgefässe ihren Ursprung nehmen, ich habe solchen aber weder hier noch bei einer anderen Art auffinden können. Bei allen Discophoren, die ich untersuchte, entsprangen die Radialgefässe direct aus dem Magengrunde. Dass

*) Begreiflicher Weise berechtigt uns diese Bildung aber nicht im Geringsten, die Geryonien nach der Organisation ihrer Mundapparate mit den Rhizostomiden zusammenzustellen, wie man vielfach versucht hat. Die Geryonien besitzen vielmehr einen einfachen Mund, wie die Mehrzahl der Discophoren.

die Gefässe der Medusen überdiess nicht, wie es Will angab, von einem zweiten Gefässapparate umhüllt sind, ist heute ziemlich allgemein anerkannt. Ich kann in dieser Beziehung meine frühern durch Forbes, v. Siebold, Kölliker u. A. bestätigten Angaben nur wiederholen, auch noch hinzufügen, dass ich gleichfalls bei den Rippenquallen vergebens nach den sog. „Blutgefässen" gesucht habe.

Das Ringgefäss verläuft, wie gewöhnlich, in der Peripherie des Mantels, oberhalb des Randsaumes, dessen Breite schon die Schnelligkeit unseres Thierchens vermuthen lässt. Wo die Radialgefässe in dieses Ringgefäss übergehen, befindet sich ein fadenförmiger hohler Tentakel, der sich bis zu mehreren Zollen verlängern kann, aber auch gelegentlich (unter entsprechender Dickenzunahme) bis auf $^1/_3$'' verkürzt. In solchem verkürzten Zustande erscheinen diese vier Fäden wie geringelt, ein Umstand, der vorzugsweise daher rührt, dass die Angelorgane, die in denselben eingebettet sind und eine verhältnissmässig ganz ansehnliche ($^1/_{150}$''') Grösse besitzen, eine regelmässige ringförmige Gruppirung einhalten. Die Verkürzung der Fäden geschieht vorzugsweise durch die Action eines Muskelgewebes, das unter der glashellen Oberhaut gelegen ist und aus Längsfasern gebildet wird. Die Verlängerung dagegen durch Füllung des Tentakelrohres aus dem Inhalte des Gefässsystems, also durch eine Art Erection, wie bei vielen anderen Medusen. Bei oberflächlicher Betrachtung scheint sich die Zahl der Randfäden auf die oben erwähnten Gebilde zu beschränken, wenn man unser Thierchen indessen näher untersucht, so wird man in der Mitte zwischen diesen vier Tentakeln — also auch in der Mitte zwischen den Radialgefässen — noch vier andere vorfinden, wie bei Ger. appendiculata. Die histologischen Verhältnisse beider Tentakelarten sind dieselben, aber abweichend ist es, dass die Interradialtentakel nicht nur sehr viel kürzer (sie messen kaum mehr als 1''') und starrer sind, sondern sich auch hornförmig nach der Kuppel der Mantelglocke zu emporkrümmen. Dazu kommt noch, dass der Insertionspunkt derselben etwas höher liegt, als der der Haupttentakel. Während die letzteren unmittelbar auf dem Rande des Mantels aufsitzen und somit gewissermassen eine Verlängerung des-

selben darstellen, bleibt zwischen der Wurzel der Interradialtentakel und dem Rande ein kleiner Zwischenraum, der von einer Gehörkapsel eingenommen wird. Eine eben solche Kapsel steht auch neben den Haupttentakeln, aber nicht unterhalb derselben, sondern zur linken Seite (bei herabhängendem Magenstiele).

Die Gehörkapsel (Tab. I. Fig. 4) misst etwa $^1/_{25}$''' und stellt ein sphärisches Bläschen dar, dessen hintere Fäche etwas abgeplattet ist und von der Strömung des Ringgefässes bespühlt wird. Die vordere Wand ist nicht unbeträchtlich verdickt und trägt ein zweites kleineres Bläschen ($^1/_{60}$'''), das in die Kapsel hineinhängt. Dieses innere Bläschen enthält die Otolithen *), einen grösseren Hauptotolithen ($^1/_{100}$''') von sphärischer Gestalt und zwei kleinere Nebenotolithen, die demselben anliegen, so dass die Gehörsteine unserer Geryonia ganz dasselbe Aussehen haben, wie die des unpaaren Gehörorganes von Monocelis unter den Turbellarien **).

Die Geschlechtsorgane („Magenanhänge" der älteren Zoologen) sind von blatt- oder herzförmiger Gestalt, wie bei den übrigen echten Geryonien und in vierfacher Anzahl vorhanden. Sie liegen im Umkreise der Radialgefässe und sind mit ihrem abgestumpften äusseren Ende dem Mantelrande bis auf geringe Entfernung angenähert.

Neben den ausgebildeten und geschlechtsreifen Individuen dieser Art kamen in Nizza auch zahlreiche frühere Entwickelungszustände zur Beobachtung, die eine ziemlich vollständige Uebersicht der Formveränderungen erlaubten, denen unsere Thiere (wie die meisten übrigen Medusen) in der ersten Zeit ihres freien Lebens unterliegen ***).

---

*) So sagt auch Kölliker (Fror. N. Mitt. 1843. S. 83), dass der Otolith von Geryonia „in einem kleinen gestielten Bläschen" enthalten sei, „das an der Innenwand der grösseren Blase" festsitze.

**) Die Zahl der Turbellarien mit unpaarem Gehörorgan kann ich durch einen schönen Proporus von der Nizzaer Küste, den ich seines breiten dunkelvioletten Rückenstreifens wegen Pr. vestitus nenne, vermehren.

***) Ganz ähnliche Beobachtungen hat Gegenbaur (zur Lehre vom Generationswechsel u. s. w. S. 18 Anm.) für Ger. proboscidalis mitgetheilt.

Die kleinsten Exemplare, die mir zu Gesicht kamen, massen kaum 1''' im Durchmesser und zeigten (Fig. 2) eine so abweichende Bildung, dass sie ohne Kenntniss der Zwischenformen wohl schwerlich für junge Geryonien gehalten werden würden. Der Mantel war nur wenig gewölbt und mit aufgewulsteter Kuppel versehen, aber ohne eigentlichen Stiel und sonstige Zeichen einer früheren Befestigung. Der Magen war klein und ohne Lippen, eine papillenförmige Hervorragung, die in der Tiefe der Mantelhöhle auf einem breiten und kurzen, conischen Zapfen aufsass. Der Magenstiel fehlte einstweilen noch vollkommen, während dagegen die Gefässe bereits ihre spätere Entwickelung besassen. Auch die acht Randfäden waren schon vorhanden, auffallender Weise aber gerade von umgekehrter Entwickelung. Die Radialtentakel waren ausserordentlich klein und stummelförmig, während die Interradialtentakel dagegen eine ganz unverhältnissmässige Grösse besassen. Hornförmig gekrümmt, wie im entwickelten Zustande, erreichten sie mit ihrer Spitze beinahe die Höhe der Schirmkuppel. Es scheint demnach, dass diese Tentakel (nach Art der „provisorischen Organe") schon ausserordentlich frühe zu ihrer völligen Ausbildung kommen, vielleicht schon zu einer Zeit, in der die späteren Haupttentakel noch nicht einmal angelegt sind. Die Angelorgane derselben sind etwas kleiner, als im entwickelten Zustande, und — was auch für die spätere Zeit gilt — namentlich an der äusseren Fläche angehäuft, so dass diese dadurch ein unregelmässiges und runzliges Aussehen annimmt. An der Basis dieser Interradialtentakel lassen sich bereits die Gehörkapseln unterscheiden *), nur sind dieselben mit allen ihren Theilen etwa um die Hälfte kleiner, als später. Die den Radialtentakeln entsprechenden Gehörkapseln sind noch nicht gebildet.

---

*) Die eigenthümliche Bildung dieser Gehörkapseln, oder vielmehr der Otolithen, die unsere Art so auffallend auszeichnet (wie sich Ger. appendiculata in dieser Hinsicht verhält, geht aus der Beschreibung von Forbes nicht deutlich hervor), war das erste Merkmal, das mich einen Zusammenhang der beschriebenen kleinen Medusen mit der Ger. exigua vermuthen liess.

Die späteren Veränderungen lassen sich hiernach leicht überblicken; sie bestehen vorzugsweise in der Bildung des Magenstieles, der sich allmählich auf der Spitze des konischen Zapfens, an dem der Magen befestigt ist, hervorschiebt, und in der weiteren Entwickelung der Radialtentakel mit den anliegenden Gehörkapseln. Individuen von 2''' Durchmesser zeigen sich schon deutlich als junge Geryonien, obgleich ihr Magenstiel noch keineswegs seine spätere Länge besitzt. Die Geschlechtsorgane bilden sich erst bei etwa 3½''' im Durchmesser.

Wie alle Geryonien, sind unsere Thiere sehr gefährliche Räuber, wie sich schon aus ihrer gewaltigen Schwimmfähigkeit und der Bewaffnung mit Angelorganen, die auch in den Mundlappen vorkommen, von vorn herein vermuthen lässt.

Geryonia proboscidalis (Forsk.) Eschsch.

(Tab. I. Fig. 3.)

Obgleich dieses Thier schon oftmals beobachtet und seiner äusseren Form nach aus älteren Beschreibungen auch hinlänglich bekannt ist, will ich doch noch einige Worte darüber hier anführen.

Das auffallendste Kennzeichen unserer Art ist, abgesehen von seiner sehr ansehnlichen Grösse, die Sechszahl, in der sich die einzelnen Organe derselben (Mundzipfel, Radialgefässe, Geschlechtsorgane u. s. w.) wiederholen. Man hat desshalb bekanntlich vorgeschlagen, unser Thier zum Typus eines eigenen Genus (Liriope Less.) zu machen, allein ich glaube nicht, dass wir hierzu berechtigt sind. Finden wir doch bei den radiären Thieren mit dem Numerus vier die Sechszahl auch mitunter als individuelle Abweichung vorherrschen *). Sonstige Eigenthümlichkeiten aber, durch welche die Aufstellung eines eigenen Genus gerechtfertigt wer-

---

*) So beruht auch die Liriope cerasiformis Less. gewiss nur auf einer solchen abnormen Form von Ger. exigua, wie schon die Entdecker derselben, Quoy und Gaimard (a. a. O.), vermutheten.

den könnte, fehlen gänzlich. Ich habe mich sogar überzeugt, dass unser Thier mit denselben Interradialtentakeln ausgestattet ist, wie die Ger. exigua, auch eine ganz conforme Gruppirung der Gehörkapseln hat, nur dass natürlich auch in diesen Gebilden die Sechszahl, die den ganzen Organismus beherrscht, sich ausprägt *). Die erstern stehen, wie bei Ger. exigua, in der Mitte zwischen den sechs Radialtentakeln, die sich bis auf mehrere Fuss verlängern können und mit zahlreichen, ziemlich regelmässig in ringförmigen Querwülsten zusammengruppirten Angelorganen von oblonger Gestalt ($^1/_{60}'''$) bedeckt sind. Freilich sind diese Interradialtentakel sehr klein, so dass sie leicht der Untersuchung entgehen können, kaum grösser als bei der vorhergehenden Art, und hornförmig, wie hier, nach oben emporgekrümmt. Die Gehörkapseln zeigen im Wesentlichen gleichfalls dieselbe Bildung **), nur sind sie grösser (Kapsel = $^1/_{10}'''$, innere Blase = $^1/_{25}'''$, Otolith = $^1/_{45}'''$) und ohne die beiden kleinen Hülfsotolithen, die unsere Ger. exigua so auffallend auszeichnen.

Der Magen, der auf dem Ende des höchst eleganten und ansehnlichen, conischen Stieles oder Rüssels aufsitzt, hat im ausgestreckten Zustande fast die Länge eines Zolles und eine schlanke cylindrische Bildung, kann sich aber durch Querrunzelung an seinem Grunde reichlich bis auf die Hälfte dieser Länge verkürzen. Eine Färbung fehlte den beobachteten Individuen; sie waren beständig mit allen ihren Theilen (ausgenommen die opacen Geschlechtsorgane) glashell und durchsichtig.

---

*) Forbes hat in seiner Beschreibung der G. proboscidalis (Ann. nat. hist. 1851. T. XV. p. 196) diese Interradialtentakel übersehen und die Gehörkapseln für Ocellen ausgegeben.

**) Bei Geryonia (Geryonopsis Forb.) pellucida Will. (?) glaubte ich früher bemerkt zu haben, dass die — hier mehrfachen — Otolithen einzeln auf einem warzenförmigen Bläschen befestigt zum Theil auch in dasselbe hineingesenkt seien (Beitr. von Frey und Leuckart S. 39) — es kann jetzt kaum zweifelhaft sein, dass hier gleichfalls ganz dieselbe Bildung vorkommt.

Aglaura Peronii Lt.

(Tab. I. Fig. 5.)

Unter den von Péron bei Nizza beobachteten kleinen Medusen, die in den Annales du Museum T. XIV. beschrieben sind, findet sich u. a. als Repräsentant eines neuen Genus Aglaura eine interessante Form, die Péron als Aglaura hemistoma aufführt. Es ist dieselbe, für die ich hier mit Unterdrückung des ziemlich nichtssagenden Speciesnamens die obige Bezeichnung gewählt habe. Die Charakteristik von Péron ist leider nicht vollkommen ausreichend, auch nicht vollkommen genau — doch kann kaum ein Zweifel sein, dass wir Beide dasselbe Thier vor Augen gehabt haben. Sollte das übrigens auch nicht der Fall sein, so gehört doch meine Art ganz bestimmt zu dem Gen. Aglaura, das sich von allen übrigen Medusen durch die „huit organes allongés, cylindroides, flottant librement dans l'intérieur de la cavité ombrellaire" zur Genüge unterscheidet. Nach Péron hat nur Risso unser Thier beobachtet, in gewohnter Weise sich aber darauf beschränkt, bei seiner Beschreibung Péron zu copiren *).

Der Mantel unseres Thieres ist weit und glockenförmig, eben so hoch, als breit (bis 3'''). Die Kuppel erscheint etwas abgeflacht. Von dem Rande der Kuppel, der sich gewöhnlich deutlich absetzt, verengt sich der Mantel allmählich bis zu seiner Basis, meist freilich nicht eben sehr beträchtlich. Die Substanz des Mantels ist äusserst dünn, so dass unser Thier augenblicklich zusammenfällt, sobald man es aus dem Wasser hervorhebt. In der Achse der weiten Mantelhöhle hängt bis etwa auf die Mitte der Höhe ein ziemlich schlanker, klöpfelartiger Zapfen herab, dessen obere solide Hälfte eine unmittelbare Fortsetzung des Mantels ist, während die untere einen flaschenförmigen Magensack darstellt. Der Magensack unseres Thieres ist also wie bei Geryonia oder noch besser, wie bei Circe, an die sich überhaupt das Gen. Aglaura am

---

*) Uebereinstimmend mit dem Gen. Aglaura ist Lessonia Eyd. et Soul., die auf ihrer Entdeckungsreise eine L. radiata auffanden. (Voy. de la Bonite Zool. Zoophyt. Pl. 1. Tome II. p. 637.)

meisten anreihen dürfte, von einem besonderen Stiele getragen. An der Grenze zwischen diesen beiden Abschnitten sitzen nun die acht ovalen oder kolbenförmigen Fortsätze, die das Genus Aglaura so auffallend auszeichnen und nach meinen Untersuchungen die Geschlechtsorgane *) darstellen (Fig. 6.)

Der flaschenförmige oder oblonge Magen hat eine weite Mundöffnung und im Umkreise derselben vier verhältnissmässig ganz ansehnliche Zipfel oder Arme, die an der Basis zusammenfliessen und einen eigenen Abschnitt bilden, der sich mit dem vorderen sog. Rüssel den Schwimmpolypen vergleichen lässt und auch gleich diesem die mannichfachsten Gestalten annehmen kann. Namentlich sieht man diesen Rüssel sich nicht selten manschettenförmig über den eigentichen Magensack nach oben zurückschlagen. Die Innenfläche der Arme und des ganzen Rüssels trägt zahlreiche mächtig entwickelte Flimmerhaare, die sich nach hinten ganz scharf gegen die gewöhnlichen kleinen Cilien des Magensackes absetzen. Aus dem Grunde dieses Magensackes entspringen, wie bei Circe, acht Gefässe, die in gleichen Entfernungen von einander am Stiele emporsteigen und von da auf die Innenfläche des Mantels übergehen, bis sie nach Art der gewöhnlichen Radialgefässe im Rande des Mantels durch ein Ringgefäss vereinigt werden.

Die Tentakel unseres Thieres sind äusserst kurz und stummelförmig, aber nicht (wie Péron und Risso für die Agl. hemistoma angeben) in zehnfacher Anzahl, sondern in sehr beträchtlicher Menge entwickelt. Ich zähle meistens $6 \times 8 + 8$ Randfäden, d. h. zwischen je zwei Radialfäden 6 Interradialfäden. Angelorgane von gewöhnlicher Form fehlen diesen Fäden, doch finden sich in denselben zahlreiche kleine zugespitzte Körperchen ($^1/_{500}{'''}$), die durch ihre scharfe Begrenzung und ihr sonstiges Aussehen an Angelorgane erinnern und auch wohl analoge Bildungen sein dürften.

In der Mitte zwischen je zweien Radialtentakeln trägt unsere Aglaura ein Gehörbläschen, einen kurzen und tentakelartigen Fortsatz (etwa von der halben Länge der übrigen

---

*) Eydoux und Souleyet halten dieselben (l. l.) für Tentakel.

Tentakel) mit einem sphärischen Otolithen von $^1/_{100}$''', der in das äussere kolbenförmige Ende desselben eingebettet ist *) und von einer dicht anliegenden Zelle umschlossen wird (Fig. 7). Bewegungen wurden an dem Otolithen nicht beobachtet; ich habe überhaupt bei keiner meiner Scheibenquallen einen beweglichen Otolithen gefunden **).

---

*) Das Gehörbläschen hat hier und in anderen Fällen so augenscheinlich eine tentakelartige Bildung, dass eine morphologische Beziehung zu den Randfäden dadurch höchst wahrscheinlich wird. Ich glaube, man kann es als ein ziemlich feststehendes Gesetz aussprechen, dass die Gehörbläschen der Scheibenquallen entweder in die Wurzel von ausgebildeten Tentakeln eingelagert sind oder die Stelle von Tentakeln vertreten (sehr deutlich z. B. bei Pelagia) und dann nicht selten noch mehr oder minder tentakelartig gebaut sind. Das letztere gilt namentlich auch von den Gehörbläschen der sog. Steganophthalmidae, deren Bildung, wie mir scheint, bisher nur unvollständig, zum Theil auch unrichtig dargestellt ist. Nach meinen Beobachtungen an Pelagia (Tab. I. Fig. 8.) besteht das „Randkörperchen“ dieser Thiere, wie bei Aglaura, aus einem verkümmerten Randfaden mit innerer flimmernder Höhle, die mit einem dünneren und zapfenartigen Ausläufer des Ringgefässes communicirt und im äussersten Ende einen gelbpigmentirten Haufen kleiner sechsseitiger Otolithen einschliesst. Im Umkreise dieses Haufens bemerkt man eine zarte Hülle, die der Tentakelwand anliegt. Eine Ausmündung nach Aussen, wie man sie wohl angenommen hat, fehlt, dagegen glaube ich ganz entschieden (gegen Kölliker a. a. O.) die Communikation mit dem Ringgefässe oder vielmehr mit dem erwähnten Ausläufer des Ringgefässes behaupten zu können. Die Communicationsöffnung liegt auf der oberen Fläche des Gehörbläschens, und ist bereits von R. Wagner (Icon. zoot. T. XXXII. fig. 32 b. — Fig. 22 ist eine ziemlich verunstaltete Darstellung —) gesehen, irrthümlicher Weise aber als „Stiel der Crystalldrüse“ gedeutet worden. Die Ehrenberg'schen „Markknoten“ werden sich wohl auf den Stiel des stummelförmigen Auriculartentakels reduciren. Der Pigmentfleck, der an den Randkörperchen von Medusa vorkommt, hat mit dem Gehörbläschen schwerlich einen physiologischen Zusammenhang. Wir dürfen denselben wohl als „Augenfleck“ ansehen und seine Anlagerung an das Gehörbläschen mit dem analogen Verhältnisse bei Monocelis lineata vergleichen. Nach Gegenbaur (Compt. rend. du 23. Sept. 1853) giebt es sogar Arten, bei denen dieser Pigmenthaufen mit einer brechenden Linse versehen ist. (Pelagia gehört freilich bestimmt nicht zu diesen Arten, obgleich G. sie darunter aufführt.)

**) Auch nicht bei Pelagia, obgleich hier die Innenwand der

Der Schwimmsaum ist von sehr beträchtlicher Breite, ein Umstand, der uns mitsammt der auffallenden Geräumigkeit der Mantelhöhle die schnelle Ortsbewegung unseres Thieres zur Genüge erklären dürfte.

Die eigenthümliche Entwickelung der Geschlechtsorgane ist schon oben erwähnt worden; sie ist so abweichend und auffallend, dass sie unser höchstes Interesse in Anspruch nimmt. Statt in die Substanz des Mantels oder die Wandungen des Magens eingebettet zu sein, wie sonst ganz constant bei den nacktäugigen Medusen, stellen die Eierstöcke und Hoden unseres Thieres äussere kolben- oder knospenförmige Anhänge dar, die etwa $1/5'''$ messen und in achtfacher Anzahl kranzförmig den Grund des Magensackes umgeben. Ein jeder Anhang umschliesst eine weite Höhle, die mit dem Innenraume des Magensackes zusammenhängt. In seinen dicken Wandungen enthält derselbe zahlreiche Eier oder Samenkörperchen, ungefähr in derselben Weise eingebettet wie in den Wandungen des klöpfelförmigen Kernes bei den Geschlechtsthieren der Diphyiden. Ob man diese Geschlechtsorgane auch vom morphologischen Standpunkte mit den Geschlechtsorganen der übrigen Medusen vergleichen darf, will ich dahin gestellt sein lassen. Ich muss gestehen, dass sie auf mich einen anderen Eindruck machen. In Anbetracht der Erfahrung, dass der Magen bei einer Anzahl von nacktäugigen Medusen die Bildungsstätte für eine Knospenbrut abgiebt, möchte ich unsere Anhänge für Knospen halten, die, statt zu einer vollständigen individuellen Entwickelung zu kommen, in ihrer primitiven Form verharren und nach Art der Geschlechtskapseln bei den Hydroiden mit Eiern oder Samenkörperchen sich anfüllen. Unsere „Geschlechtsorgane“ würden dann als „Geschlechtsthiere“ zu betrachten sein und zwar als sessile Geschlechtsthiere, die mit ihrem Mutterthiere eine polymorphe Colonie zusammensetzen. Das Verhältniss zwischen diesen Anhängen und der Meduse, die sie trägt, würde sich bei unserer Art sodann auf einen Generationswechsel reduciren, freilich nur auf einen

---

Gehörkapsel ein Flimmerepithelium trägt (das jedoch nur bis an den fest eingebetteten Otolithenhaufen reicht).

„unvollständigen Generationswechsel“ im Gegenbaur'schen Sinne. Vom anatomischen und auch vom physiologischen Standpunkte lässt sich, glaube ich, gegen eine solche Ansicht kaum etwas einwenden. Ich würde sie noch mit grösserer Bestimmtheit aussprechen, wenn wir wüssten, dass die Knospenbildung auch in anderen Fällen bei den Scheibenquallen einen Generationswechsel vermittele. Einstweilen fehlt mit solcher Thatsache zugleich noch das Zwischenglied, welches den Polymorphismus oder unvollständigen Generationswechsel, wie ich ihn bei unserer Aglaura vermuthe, zu der einfachen Knospenbildung der verwandten Formen hinführt.

Calyptra *) *umbilicata* nov. gen. et nov. sp.

(Tab. I. Fig. 9. 10.)

Eine Meduse, die ich in keinem mir bekannten Genus unterbringen kann, die nicht einmal recht in eine der bisher unterschiedenen Familien hineinpasst, obgleich sie in mancher Beziehung an das Gen. Thaumantias und die verwandten Formen erinnert **). Der Mantel unseres Thieres ist schirm- oder schildförmig, mit einer flachgewölbten, in der Mitte jedoch nabelartig vorspringenden Kuppel und ziemlich steil abfallenden, niedrigen Seitenrändern. Seine Höhe beträgt etwa $2\frac{1}{2}'''$, der grösste Durchmesser, der im contrahirten Zustande etwa in die Mitte dieser Höhe fällt, dagegen reichlich fünf bis sechs Linien. Die Substanz ist mässig dick und — abgesehen von dem nabelförmigen Vorsprung, der durch Aufwulstung dieser Masse entsteht — an allen Stellen so ziemlich gleich entwickelt. Der muskulöse Schwimmsack, der die Unterfläche des durchsichtigen und elastischen Mantels bekleidet, zeigt (namentlich an den Seitenrändern) eine beträchtliche Stärke und scharf abgegrenzte deutliche Fasern, die in radiärer wie in concentri-

---

*) καλύπτρα, Deckel.

**) Lütken stellt das Gen. Thaumantias in die Familie der Aequoreaden, was man wohl kaum gut heissen kann. Eher könnte man sie mit Forbes zu den Geryoniden bringen, obwohl es mir am passendsten scheint, sie mit Calyptra und Slabberia zu einer eigenen kleinen Familie zu vereinigen.

scher Richtung verlaufen. Die Zahl der Radialgefässe beträgt acht, nicht vier, wie bei Thaumantias und den verwandten Formen. Noch auffallender aber ist die Bildung des Magens, der als ein höchst beweglicher rüsselförmiger Cylinder von ansehnlicher Länge in der Achse des Mantels herabhängt und mit seiner unteren Hälfte den Rand der Mantelöffnung überragt. Eine ähnliche Bildung charakterisirt bekanntlich die Gen. Sarsia und Slabberia, aber beide besitzen nur eine einfache kreisrunde Mundöffnung ohne Lippen, während sich bei unserem Genus an der Spitze des Magens die vier Mund- oder Lippenzipfel des Gen. Thaumantias vorfinden. Es ist, als wenn der Magensack der Thaumantiasarten bei unserem Thiere zu einem langen Cylinder ausgewachsen wäre. Auf der Aussenfläche des Magens steht ein deutliches Flimmerepithelium, während man im Innern, unter der Muskelschicht, einen äusserst dicken Zellenbelag findet, der das Lumen desselben beträchtlich verengt. Der Grund des Magens, aus dem die acht Radialkanäle hervorkommen, liegt im Mittelpunkte des Mantels. Das Ringgefäss, das die Radialgefässe zu einem zusammenhängenden Systeme abschliesst, speiset auch zugleich die Randfäden, die bei unserem Thiere freilich in hohem Grade rudimentär sind. Ausser den acht Radialtentakeln finden sich freilich noch acht Interradialtentakel, aber die einen wie die anderen (die ersteren sogar noch mehr, als die letzteren) sind äusserst kurz und stummelförmig, auch ohne deutliche Angelorgane. Selbst im ausgestreckten Zustande messen dieselben noch lange nicht 1'''. Es gilt das auch für die Interradialtentakel, die, wie bemerkt, die grössern sind und die andern vielleicht um das Doppelte ihrer Länge übertreffen. Zur Linken der einzelnen Interradialtentakel findet sich ein Gehörbläschen (von $^1/_{45}$''') mit einem sphärischen Otolithen von $^1/_{115}$''', der fest darin eingebettet ist und wahrscheinlich, wie bei Geryonia u. a., noch von einer besonderen Zellenhülle umgeben wird.

Der Schwimmsaum hat eine sehr beträchtliche Breite und bildet bei der Contraction des Mantels einen mehr als linienlangen conischen Aufsatz der Mantelöffnung. Unsere Thiere sind mit einer grossen Schwimmfähigkeit begabt.

Die Geschlechtsorgane liegen, wie bei Thaumantias und

Slabberia, im Umkreise der Radialgefässe. Ihre Zahl beträgt also acht. Sie haben eine rundliche oder eiförmige Gestalt und sind dem Ursprunge der Gefässe mehr angenähert, als dem Ende derselben.

Die kleinsten Individuen dieser Form, die zur Beobachtung kamen (2‴), waren nicht nur geschlechtslos, sondern auch noch ohne herabhängenden Magensack. In der Tiefe der Mantelhöhle fand sich hier an der Stelle des späteren Magengrundes eine weite, von ringförmigen Rändern umgebene Oeffnung, deren Innenraum einstweilen als Magensack functionirte, aber bereits die Radialkanäle in vollständiger Anzahl hervorkommen liess. Ueberhaupt glichen unsere Thiere sonst schon vollkommen den ausgewachsenen Individuen. Natürlicher Weise fanden sich auch zahlreiche Formen mit weiterentwickeltem, aber immer noch unvollständigem Magenrohre, die namentlich auch zur Genüge bewiesen, dass die zipfelförmigen Lippen schon ziemlich frühe, lange vor dem vollständigen Abschlusse des Längenwachsthums zur Entwickelung kommen.

Thaumantias corollata nov. sp.

(Tab. I. Fig. 11.)

Eine zierliche, schön und regelmässig gewölbte Form, die einige Aehnlichkeit mit Forskal's Medusa cruciata hat und vielleicht auch von Risso dafür gehalten wurde. Es ist wenigstens kaum anzunehmen, dass diese so sehr häufige Meduse den langjährigen Beobachtungen des letzten entgangen sei. Der Mantel ist uhrglasförmig, glashell und mässig dick. Er misst fast 1″ im Durchmesser und hat eine Höhe, die hinter der Hälfte dieses Durchmessers nur wenig zurückbleibt. Der Magensack, der bei allen Thaumantiasarten bekanntlich in der Tiefe der Mantelhöhle liegt und sich durch seine Kürze auszeichnet, hat eine fast glockenartige Bildung. Er ist mit einer weiten Mundöffnung versehen, deren Ränder sich etwas kräuseln und in vier ziemlich ansehnliche Zipfel ausziehen. Aus dem Grunde des Magensackes entspringen vier Gefässe, die den Zwischenräumen zwischen den Mundzipfeln entsprechen und den gewöhnlichen Verlauf haben, wie gewöhnlich auch in der Peripherie des Mantels mit einem Ringgefässe communiciren.

Die Tentakel sind kurz, höchstens 2''' lang, dafür aber in einer ausserordentlich grossen Anzahl entwickelt. Bei den ausgewachsenen Individuen zähle ich fast 250, etwa 60 zwischen je zweien Radialgefässen, doch sieht man auch hier noch immer neue Tentakel zwischen den alten hervorknospen. Die Tentakel sind hohl und peitschenförmig und mit einem keulenartig verdickten Basaltheile versehen, der sich häufig durch einen schwarzen und ziemlich umschriebenen Augenfleck auszeichnet. Ich finde solche Augenflecke vorzugsweise an den grösseren Randfäden, ganz constant namentlich an den vier Tentakeln, die den Radialgefässen entsprechen, und jedem dritten oder vierten Interradialtentakel. Gehörorgane fehlen; auch brechende Medien konnten nirgends in den Augenflecken aufgefunden werden. Die Angelorgane sind klein ($^1/_{450}$''') und bauchig und vorzugsweise in der äusseren Hälfte des Fadens, auch in den Mundrändern vorhanden.

Ausser den eben beschriebenen Tentakeln findet sich übrigens, wie bei der von Forbes entdeckten Thaumantias pilosella (der sich unsere Species auch in der Vielzahl der Tentakel nähert), noch eine zweite Art von kleineren Randfäden *), die ohne bestimmte Ordnung, aber meist einzeln stehen und in der Regel nach innen gegen den schmalen Randsaum umgeschlagen sind, während die übrigen Tentakel, zwischen denen sie angebracht sind, meist gerade herabhängen. Ich weiss übrigens nicht, ob man diese Gebilde mit Recht den eigentlichen Randfäden zurechnen darf. So viel ist jedenfalls sicher, dass sie nicht nur durch ihre fast mikroskopische Kleinheit, sondern auch durch ihre solide Beschaffenheit und ihren einfachen zelligen Bau, auch durch die Abwesenheit der Basalanschwellung und der Augenflecke von den eigentlichen Randfäden sich hinlänglich unterscheiden.

Die Geschlechtsdrüsen sind unmittelbar an dem Ursprunge der Radialgefässe angebracht und von ganz ansehnlicher Breite, so dass sie auf den ersten Blick mitsammt dem

---

*) Die Arten mit zweierlei Randfäden bilden bei Forbes das Subgenus Cosmetica.

Magen leicht für ein zusammenhängendes vierlappiges Gebilde gehalten werden können. Das äussere Ende der Drüsen ist etwas verjüngt und reicht bis über die Mitte der Radialgefässe hinaus.

Phialidium *) *viridicans* nov. gen. et n. sp.

Eine Thaumantias im weiteren Sinne des Wortes, die mir indessen mit anderen, bisher bei Thaumantias beschriebenen Arten hauptsächlich deshalb ein eigenes Genus zu bilden scheint, weil statt der Augenflecke bei derselben Gehörorgane vorhanden sind.

Mit einem stark abgeplatteten, hellen und durchsichtigen Mantel, der ungefähr 5—6''' misst und dabei eine Höhe von kaum 2''' hat. Die Mantelsubstanz ist ziemlich dünne, nur in der Mitte, oberhalb des Magensackes etwas verdickt, so dass sie hier am weitesten in die Mantelhöhle vorspringt. Der Magensack selbst ist cylindrisch (im entleerten Zustande, im vollen dagagen fast kugelförmig) länger, als bei Thaumantias corollata und mit einem vierzipfligen Munde versehen. Er hat in der Regel eine helle meergrüne Färbung. Ring- und Radialgefässe wie bei Th. corollata. Die Tentakel sind kurz und hohl, auch an der Basis verdickt, aber ohne Augenflecke. Ihre Zahl wächst mit dem Alter, ist jedoch, wie gewöhnlich bei den Thaumantiasarten mit abgeplattetem Mantel, nur beschränkt. Individuen von etwa 4''' besitzen in der Regel 16 Tentakel, die abwechselnd etwas grösser und kleiner (älter und jünger) sind. Zu den grösseren gehören die vier Radialtentakel, die wahrscheinlich von allen Randfäden zuerst gebildet werden. Später geht der Grössenunterschied dieser Tentakel verloren, aber dafür entstehen zwischen ihnen dann neue Tentakel, die ihrerseits wiederum leicht eine Zeitlang an ihrer geringeren Ausbildung sich erkennen lassen. Die grösseste Tentakelzahl, die ich beobachtete ist 32 ($4 \times 7 + 4$) — wir dürfen diese auch wohl als die Normalzahl ansehen, obwohl dieselbe keineswegs immer ganz vollständig ist. Sehr häufig wechselt die Zahl sogar in den einzelnen Interradialräumen desselben Thieres um 1

---

*) Vgl. φιαλις, Schale.

oder 2. So zähle ich z. B. bei einem ausgewachsenen Individuum in einem solchen Raume 7, in einem zweiten 6, in den beiden anderen nur 5 — mit den vier Radialtentakeln im Ganzen also 27. Die Angelorgane sind klein, wie bei Thaumantias corollata ($^1/_{450}{'''}$), nur schmaler. Sie finden sich namentlich in dem Endfaden, der in der Ruhe spiralig gerollt ist, weniger häufig dagegen in dem verdickten Basaltheile. Auch die Mundzipfel tragen solche Angelorgane, ja sogar die Wände des Magensackes und der Gefässe, wenngleich letztere nur spärlich.

Die Gehörorgane stehen, wie bei Th. dubia Köll. und Th. planata (Gergonia planata Will.), am Mantelrande zwischen den Tentakeln, bei voller Tentakelzahl je eines zwischen zweien solchen Anhängen. In früherer Zeit (bei 16 Tentakeln) finden sich dagegen in der Regel zwei Gehörbläschen zwischen je zweien Tentakeln, Verhältnisse, die mitunter sogar hier und da — doch meist nur bei unvollständiger Entwickelung der Randfäden — auch später noch beobachtet werden können. Im Wesentlichen zeigen diese Apparate denselben Bau, wie bei Geryonia; sie sind (Fig. 14) rundliche Kapseln ($^1/_{92}{'''}$) mit einem sphärischen Otolithen ($^1/_{125}{'''}$), der fest und unbeweglich in eine eigene zweite Zellenhülle eingebettet und an dem äusseren Rande der Kapsel befestigt ist. Mitunter trifft man in den Gehörbläschen auch auf zwei Otolithen und zwei Zellenhüllen, die dann dicht neben einander befestigt sind *). Der Schwimmsaum ist sehr rudimentär, so dass er leicht übersehen werden kann.

Die Geschlechtsorgane sind verhältnissmässig klein und von eiförmiger Gestalt. Sie liegen in weiter Entfernung von dem Magensacke, in der Nähe des Scheibenrandes und zeigen nicht selten dieselbe grünliche Färbung, die ich schon oben bei dem Magensacke erwähnt habe.

---

*) Bei Pelagia kommen nicht selten förmliche Zwillingsbläschen vor, zwei, an ihrer Innenfläche mehr oder minder weit verwachsene Auriculartentakel, die aus einem gemeinschaftlichen Stiele ihren Ursprung nehmen und auch eine gemeinschaftliche Communicationsöffnung mit dem Ringgefässe haben.

Oceania pileata (Forsk.) Pér.

(Tab. II. Fig. 3.)

Obgleich Lesson die von Forskal entdeckte Medusa pileata zum Typus eines eigenen Gen. Tiara gemacht hat und als Tiara papalis beschreibt, halte ich es doch mit Forbes für das Passendste, diesem Thiere und den verwandten den — freilich vielfach gemissbrauchten — Genusnamen Oceania zu lassen. Zu den Verwandten dieses Thieres rechne ich aber nicht etwa bloss die Oc.? ampullacea, die Lesson als T. Sarsii mit unserer Art demselben Genus zuzählt, sondern alle jene Formen, die mit der Oc. pileata durch die Bildung des Magens und die gleichmässige Gruppirung der Randfäden übereinstimmen *) und theils (mit anderen fremden Formen) dem Gen. Oceania zugerechnet werden, theils auch zur Aufstellung einiger besonderer kleiner Genera Veranlassung gegeben haben. Zu letzteren gehört namentlich auch (ausser Pandea Less.) das Lessonsche Gen. Turris = Conis Brdt. **), das noch Forbes aufrecht erhält, freilich ohne es weiter von dem Gen. Oceania unterscheiden zu können, als durch die Mehrzahl der Randfäden und die stärkere Entwickelung des Muskelgewebes. Wie wenig diese letzteren Charaktere durchgreifen, mag man daraus entnehmen, dass wir unsere Oceania pileata, die doch Forbes selbst als den Stammhalter des Gen. Oceania ansieht, nach ihnen mit völligem Rechte auch dem Gen. Turris zurechnen könnten. Ich glaube nicht, dass die Verschiedenheiten in Zahl und Bildung der Tentakel zur Aufstellung besonderer Genera ausreichen. Man mag immerhin nach ihnen und anderen Charakteren das Gen. Oceania in kleinere Gruppen theilen, aber diese werden nach ihrem systematischen Werthe kaum mehr,

---

*) Dass sich diese Uebereinstimmung auch in der Anordnung des Gefässapparates und der Geschlechtsorgane aussprechen muss, versteht sich von selbst.

**) Vorausgesetzt, was sehr wahrscheinlich ist, dass die „sehr zahlreichen feinen Gefässe", deren Anwesenheit Brandt, wie es scheint, nur aus der Mertens'schen Abbildung erschlossen hat, in Wirklichkeit fehlen und von vier weiten Canälen vertreten sind.

als Untergattungen darstellen. Auch auf die Anwesenheit des tuberkelartigen Aufsatzes an der Kuppel des Mantels darf man, meiner Meinung nach, kein allzu grosses Gewicht legen. Allerdings sind die Océanies appendiculés von Péron (denen bekanntlich auch unsere O. pileata zugehört) wohl ohne Ausnahme Arten des Gen. Oceania in unserem Sinne, aber daneben giebt es auch andere ohne „Knopf", und selbst Arten, deren einzelne Individuen in dieser Beziehung mancherlei Verschiedenheiten darbieten, wie z. B. die nächstfolgende.

Während meines Aufenthaltes in Nizza gehörte die Oc. pileata zu den häufigeren Medusen. Ich habe selten eine Excursion gemacht, ohne eine grössere Anzahl derselben anzutreffen. Die grössesten derselben massen (mit dem Knopfe) reichlich 1½″ und trugen Randfäden, die sich bis zu 4—5″ verlängern, aber auch bis auf 1″ zusammenziehen konnten.

Der Mantel unseres Thieres ist, wie bei ben Oceaniden ohne Ausnahme, von einer stark gewölbten glockenartigen Bildung, etwa eben so breit als hoch und an der Oeffnung ein wenig zusammengezogen. Der Höcker ist kegelförmig, mit stumpfer Spitze und breiter Basis, aber deutlich (durch eine Ringfurche) gegen den Mantel abgesetzt. Er hat eine ganz ansehnliche Grösse und nimmt reichlich ein Dritttheil der Körperhöhe in Anspruch. In histologischer Beziehung schliesst sich dieser Höcker unmittelbar an den Mantel an. Er besteht aus ganz derselben Hyalinsubstanz *) und darf mit vollkommenem Rechte als ein Aufsatz oder eine Aufwulstung des Mantels betrachtet werden. Von einer eigentlichen „Beweglichkeit" desselben kann keine Rede sein. Er entbehrt aller Muskelelemente und kann höchstens durch den Andrang des Wassers in eine zitternde Bewegung versetzt werden.

Wie bei den übrigen Oceaniden hat der Magen unserer Art eine sack- oder glockenförmige Gestalt und eine runzlige Beschaffenheit; seine Grösse ist so ansehnlich, dass er die Mantelhöhle zum grossen Theile ausfüllt. Dazu kommt

---

*) Wahrscheinlich eine Modification des Zellgewebes im Reichert'schen Sinne, wie ich schon bei einer andern Gelegenheit (Zool. Unters. III. S. 7) ausgesprochen habe.

eine zimmetbraune Färbung, die diesen Körpertheil vor allen übrigen auszeichnet. Der Mund ist stark eingeschnürt, aber ausserordentlich dehnbar und mit vier gekräuselten Zipfeln versehen, die eine ziemlich ansehnliche Entwickelung haben. Aus dem oberen Ende des Magensackes entspringen vier breite, fast bandartige Radialgefässe, die den gewöhnlichen Verlauf einhalten und im Umkreise der Mantelöffnung durch ein gleichfalls bandartiges Ringgefäss zu einem gemeinschaftlichen Systeme vereinigt werden. Die Wandungen dieser Gefässe sind dick (aber einfach) und mit zahlreichen unregelmässigen Ausbuchtungen von zahn- oder zipfelförmiger Gestalt versehen, so dass die Gefässe (namentlich die Radialgefässe) dadurch ein eigenthümliches zackiges Aussehen annehmen. Bei jungen Exemplaren wird auch der Mantelhöcker von einem Gefässe durchsetzt, das zwischen den vier Radialgefässen aus dem Magengrunde hervorkommt und in der Achse des Höckers verläuft, aber allmählich sich stark verengt und blindgeschlossen endigt, noch bevor es die Spitze des Höckers erreicht hat.

Sonder Zweifel stammt dieses Gefäss aus den früheren Zeiten der Entwickelung. Es ist der Ueberrest des Stielgefässes, durch den unser Thier früherhin mit seiner polypenförmigen Amme, an der es hervorknospete, zusammenhing. Der Höcker selbst ist nichts Anderes, als der Stiel der Medusenknospe, der nicht verschwindet, sondern zeitlebens persistirt und an Grösse immer mehr zunimmt *).

Die Muskelhaut des Mantels (die bekanntlich, wie bei allen Diskophoren, die Innenfläche bekleidet und eine Art Schwimmsack darstellt) hat eine ansehnliche Dicke und besteht aus breiten Fasern oder Balken von körniger Beschaffenheit. Zur Befestigung des Magensackes dienen vier förmliche Mesenterien, die unterhalb der Radialgefässe von der Kuppel der Mantelhöhle herabsteigen und sich als bandartige

---

*) Eschscholtz (System S. 98) zog es bekanntlich in Zweifel, ob dieser Knopf (nach Brandt ein Rudiment der Luftkammer bei den Siphonophoren) wirklich ein integrirender Theil unserer Meduse sei und war sogar geneigt, darin ein eigenes parasitisches Thier zu vermuthen.

Streifen bis an die Ausschnitte zwischen den Mundzipfeln verfolgen lassen. Zu den Seiten dieser Streifen (also in vier Paaren) liegen die quergefalteten, gleichfalls streifenförmigen Geschlechtsdrüsen, die bekanntlich bei allen Oceaniden in die Wandungen des Magensackes eingebettet sind. Die Eier sind ohne Dotterhaut, ein Umstand, der auch von Gegenbaur bei anderen Oceaniden angemerkt ist.

Die Innenfläche des Magens ist mit zahlreichen Zotten oder warzenförmigen Vorsprüngen besetzt, die der inneren Epitheliallage anzugehören scheinen. Aeusserlich von dieser Lage unterscheidet man eine deutliche Muskelhaut, die aus förmlichen Faserzellen von spindelförmiger Gestalt gebildet wird.

Die Zahl der Tentakel wächst mit dem Alter unserer Thiere. Die jüngsten Exemplare, die ich beobachtete, besassen nur vier, die der Eintrittsstelle der Radialgefässe in das Ringgefäss gegenüber lagen. Zwischen diesen vier Randfäden kommen dann später in der Mitte noch vier andere hervor; die Zahl der Tentakel steigt auf 8, dann auf 16 und 32 ($4 \times 7 + 4$), obgleich sich die älteren Randfäden beständig durch eine beträchtlichere Länge vor den übrigen, besonders den jüngsten Nachschüben, auszeichnen.

Die Tentakel sind bekanntlich hohl und lassen eine deutliche Muskelhaut erkennen. Bei der Contraction legen sie sich meist in dichte Spiralwindungen auf einander. Die Angelorgane sind sehr klein und von ovaler Gestalt, ohne deutlichen Faden. Nichts destoweniger gehören unsere Thiere zu den gefrässigsten Räubern, die man niemals ungestraft mit anderen seltenen Thierformen in demselben Pocale zusammen lassen darf.

Gehörkapseln fehlen *), eben so Augenflecke, es müsste denn sein, dass man die bräunliche Färbung der etwas verdickten Wurzel an den Randfäden als Zeichen von der Anwesenheit eines derartigen Sinnesorganes deuten wollte, wie es allerdings häufig geschieht.

---

*) Forbes beobachtete solche bei einigen Arten seines Gen. Oceania neben den sog. Augenflecken.

Oceania coccinea n. sp.

Eine zweite, um Nizza sehr viel seltenere Art, (vielleicht Oceania Lesueuriana Risso?), die in den allgemeineren Form- und Bildungsverhältnissen, auch in der Grösse mit der O. pileata übereinstimmt, aber schon auf den ersten Blick durch die schöne carmoisinrothe Färbung ihres Magensackes sich unterscheidet. Dazu kommt, dass der Höcker des Mantels sehr viel rudimentärer ist und in manchen Individuen entweder vollkommen fehlt oder doch nur durch eine leichte buckelförmige Verdickung der hyalinen Mantelsubstanz repräsentirt ist. Ein Gefässrudiment in diesem Höcker wurde niemals nachgewiesen. Die zipfelförmigen Fortsätze im Umkreise des Mundes sind kürzer, aber dafür noch zierlicher gefaltet. Die Tentakel sind äusserst zahlreich und bilden einen dichten Besatz des Mantelrandes, scheinen aber etwas kürzer, als bei der vorigen Art. Die verdickte Wurzel der Randfäden ist auch hier gelblich gefärbt. Die Bildung der Gefässe und der Mesenterien, die Muskulatur des Mantels und Magensackes u. s. w. ganz wie bei Oc. pileata.

Bougainvillea Koellikeri Gegenb.

(Tab. II. Fig. 2.)

Streng genommen eine Lizzia im Sinne von Forbes (l. c. p. 64) und von Gegenbaur, der dieselbe gleichzeitig mit mir in Messina beobachtete und als neu erkannte (zur Lehre vom Generationswechsel bei Medusen und Polypen S. 22) ursprünglich auch als Lizzia Koellikeri beschrieben. Aber schon Gegenbaur bemerkt dabei, dass Lizzia und Bougainvillea (Hippocrene Mrt., Margalis Steenstrp.) kaum von einander zu trennen seien und in demselben Genus vereinigt werden müssten. Der einzige Unterschied zwischen beiden besteht darin, dass Lizzia acht, Bougainvillea dagegen nur vier Tentakelbüschel besitzt, ein Unterschied, der jedoch höchstens zur Aufstellung zweier Untergenera gebraucht werden dürfte.

Auch darin muss ich mit Gegenbaur übereinstimmen, dass unser Thier mit seinen nächsten Verwandten in die Familie der Oceaniden einzureihen sei. Forbes rechnet

die betreffenden Medusen zu der Familie der Sarsiaden; es will mir indessen scheinen, als wenn sich diese Familie, wenigstens in dem ursprünglichen Sinne, nicht werde aufrecht erhalten lassen *). Jedenfalls darf man die Sarsiaden, auch die Arten des typischen Gen. Sarsia, nicht so weit von den Oceaniden abtrennen, wie man es nach Forbes gewöhnlich zu thun pflegt.

Unsere B. Koellikeri gehört zu den grösseren Formen ihres Geschlechtes und theilt mit diesen (z. B. Boug. Macloviana Less. s. Hippocrene Bougainvillii Brdt., auch Hippocrene superciliaris Agass.) die ansehnliche Entwickelung, Zahl und Grösse der Randfäden und Mundtentakel. Unter den Arten der Subgen. Lizzia steht sie in dieser Beziehung bis jetzt ganz isolirt da. Nach Gegenbaur beträgt die Höhe derselben 5—7''', der Querdurchmesser 4—6'''. Die von mir beobachteten Exemplare waren allerdings kleiner (von 2—4''' hoch und fast eben so breit), aber sie waren auch geschlechtslos, aller Wahrscheinlichkeit nach also auch noch unausgewachsen. Die Glocke unseres Thieres ist stark gewölbt, fast kugelförmig und von ansehnlicher Dicke, so dass die Schwimmhöhle sehr viel weniger geräumig erscheint, als man nach der äusseren Gestalt vielleicht vermuthen sollte. Der Magen ist sackförmig, wie bei den übrigen verwandten Formen, und auf einem keineswegs ganz unansehnlichen zapfenförmigen Stiele angebracht, so dass er (mit seinem Zapfen) fast die ganze Schwimmhöhle ausfüllt, wenigstens im jugendlichen Zustande **). Aus dem Magengrunde entspringen vier deutliche Gefässstämme, die in gleichmässigen Zwischenräumen an dem Zapfen bis an den Grund der Schwimmhöhle emporsteigen und von da auf die Innenfläche des Mantels (subumbrella Forb.) übergehen. Das Ringgefäss, in wel-

*) So ist z. B. jedenfalls auch das Gen. Mooderia Forb. eine Oceanide, wie schon Lütken, der eine besondere Familie der Bougainvilleae annimmt und diese zunächst auf die Oceaniden folgen lässt, erkannt hat (vgl. videnskabelige Meddelelser 1850. p. 24).

**) Bei ausgewachsenen Thieren scheint das nach der Abbildung von Gegenbaur (Tab. II. Fig. 1) viel weniger der Fall zu sein.

ches sie einmünden, ist gleichfalls von einer ganz ansehnlichen Stärke.

Gegenbaur nennt den schön carmoisinroth gefärbten Magensack unseres Thieres „fast vierkantig", ich möchte ihn eher als „sternförmig" bezeichnen, da an demselben vier breite und tiefe Hohlkehlen hinlaufen, die zwischen den Radialgefässen ihren Ursprung nehmen und bis an die verengte, aber sehr dehnbare Mundöffnung sich verfolgen lassen. An den Seiten dieser Hohlkehlen kommen später die band- oder streifenförmigen Geschlechtsorgane hervor *); einstweilen sieht man hier nur viele Runzeln und Querfalten, wie bei Oceania. Jeder Hohlkehle entspricht ein ansehnliches Büschel von Mundfäden, die gleichfalls carmoisinroth gefärbt sind und sich sonder Zweifel als ein Analogon der Mundzipfel bei den Arten des Gen. Oceania, als „verästelte Mundzipfel", betrachten lassen **). In der That besteht auch ein jedes dieser Büschel aus einem einfachen, ziemlich ansehnlichen Stamme, der sich nur durch mehrfach wiederholte dichotomische Theilung in einen Haufen dünnerer Fäden aufgelöst hat. Im Ganzen zähle ich sieben solcher Theilungen; ein jeder dieser Stämme läuft also in eine Anzahl von 128 kleinen Aesten aus. Jedoch muss hervorgehoben werden, dass diese Aeste immer kürzer werden, je weiter sie sich von der Wurzel des gemeinschaftlichen Stammes entfernen. Die Aeste letzter Ordnung sind kaum etwas Anderes, als die paarigen Endspitzen der vorhergehenden Zweige. Der Hauptstamm dieser Tasterbüschel ist übrigens so kurz, dass man leicht von acht paarweise an der Wurzel zusammenhängenden Büscheln, statt der vier, wie wir sie angenommen haben, sprechen könnte.

Nach den Beobachtungen von Busch (S. 20) giebt es Bougainvilleen, die ihre Mundfäden in ähnlicher Weise, wie etwa die Rhizopoden ihre Körperfortsätze, einziehen können, aber unsere B. Koellikeri gehört nicht zu diesen Arten. Die

---

*) Von Mertens (und Brandt) für „Nebensäcke des Magens" gehalten, wenigstens wüsste ich kaum, was die vier kleinen Nebensäcke, die mit den vier grossen abwechseln, anderes sein könnten.

**) An die Anwesenheit von „Saugmündungen" auf den Spitzen dieser Armen (Brandt) ist nicht zu denken.

Mundfäden derselben zeigen beständig die gleiche Bildung. Man mag die Thiere in den verschiedensten Situationen beobachten, man mag sie auf diese oder jene Weise reizen; die Mundfäden werden niemals eingezogen.

Was die Substanz dieser Fäden betrifft, so besteht diese aus grossen Zellen, die mit den Zellen des Pflanzenparenchymes einige Aehnlichkeit haben. Muskelfasern fehlen; die Zellen selbst sind ohne Zweifel der Sitz der Bewegung. Die Oberfläche der Arme trägt ein zartes Flimmerepithelium, an dem äussersten, etwas geknöpften Ende auch eine Anzahl (8—10) von vorragenden Spitzen oder Stacheln, wie schon Busch hervorhebt. Offenbar sind das dieselben Gebilde, die Agassiz bei B. (Hipp.) superciliaris als Angelorgane beschrieben hat, mit denen sie auch wirklich im Aussehen eine grosse Aehnlichkeit haben. Ich würde sie gleichfalls gerne für Nesselzellen halten, wenn es mir gelungen wäre, mich von der Anwesenheit eines Nesselfadens bei ihnen zu überzeugen.

Die Randfäden unserer Art bilden, wie schon oben hervorgehoben wurde, acht Büschel, die zur Hälfte den vier Radialgefässen entsprechen, zur andern Hälfte aber in der Mitte zwischen denselben angebracht sind. Ein jedes Büschel setzt sich aus 8—12 (im erwachsenen Zustande nach Gegenbaur aus 10—15) langen Fäden zusammen, die in einfacher Reihe neben einander stehen und mit ihren (etwas verdickten) Wurzelenden zu einem Polster von halbmondförmiger Gestalt verschmolzen sind. In der Regel sind diese Randfäden neben der Körperscheibe emporgerichtet, wie es Gegenbaur abgebildet hat, so dass unser Thier einen ausserordentlich zierlichen Anblick darbietet. Die Beweglichkeit dieser Fäden ist überhaupt geringer, wie sonst wohl bei den Oceaniden; ein Umstand, der sich aus der soliden Beschaffenheit derselben hinreichend erklären möchte. Vorzugsweise gilt solches von der Basalhälfte der Fäden, weniger von dem dünneren Ende, das sich beträchtlich verlängern kann und in der Ruhe meist spiralig aufrollt. Die mittleren Fäden jedes Büschels sind die längsten, rechts und links stehen immer kürzere, bis die äussersten endlich blosse stummelförmige Hervorragungen darstellen.

Die histologische Struktur ist im Wesentlichen wie die der Mundfäden. Auch das Parenchym der Randfäden besteht aus grossen Zellen, nur nehmen diese hier in der Regel die ganze Breite der Fäden ein, so dass die Wände derselben wie Scheidewände („Querbalken“ Busch) aussehen. In der strukturlosen äusseren Bedeckung finden sich zahlreiche kleine Angelorgane von $^1/_{450}$'''. Die Wurzel eines jeden Tentakels trägt, wie bei den übrigen verwandten Formen, einen tiefrothen, fast schwarz aussehenden Pigmentfleck. Sonstige Sinnesorgane fehlen.

Die Randhaut ist von ziemlich ansehnlicher Entwickelung.

Euphysa (?) *globator* n. sp.

(Tab. II. Fig. 4.)

Das niedliche Thierchen, das ich hier mit dem voranstehenden Namen bezeichne, habe ich leider nur ein einziges Mal zur Betrachtung bekommen. Es ist nach der Aehnlichkeit mit der von Lovén (dieses Archiv 1837. I. S. 321) gegebenen Beschreibung und Abbildung ohne Zweifel der Abkömmling einer Syncoryne. Ob es dagegen mit Recht als eine Euphysa bezeichnet werden könne, will ich weniger bestimmt entscheiden. Jedenfalls fehlt ihm der grosse überzählige Tentakel („supplementary large tentacle“), der bei der E. aurata (l. c. p. 71) neben dem einen der vier kurzen Randfäden ansitzt und von Forbes zu den charakteristischen Merkmalen des Gen. Euphysa gerechnet wird. Aber möglicher Weise war dieses Anhängsel bei dem einen Exemplare, das mir zu Gesicht kam, zufälliger Weise verloren gegangen, obgleich ich an demselben keine Spuren einer Verstümmelung bemerkt habe.

Der durchsichtige Mantel unseres Thierchens ist glokkenförmig, an der Oeffnung etwas verengt, vierkantig und auf dem Scheitel in einen ganz ansehnlichen schlanken Stielfortsatz ausgezogen. Mit dem Stiele beträgt die Höhe desselben fast eine Linie, ohne ihn etwa $^2/_3$'''. Der Magen ist schlank, flaschen- oder rüsselförmig, mit verjüngtem Mundende, aber ohne alle Lippenfortsätze, wie bei Sarsia. Er hat etwa die Länge der Schwimmhöhle, die ziemlich geräumig ist, und zeigt eine gelbliche Farbe. Aus dem Grunde des

Magens entspringen die gewöhnlichen vier Radialgefässe, die unter den Kanten der Mantelglocke hinlaufen, ausserdem aber auch noch ein unpaares Stielgefäss, das in der Längsachse des Körpers emporsteigt und sich fast bis an die Spitze des Stieles verfolgen lässt. Im Rande des glockenförmigen Mantels das gewöhnliche Ringgefäss. Der Randsaum scheint zu fehlen.

Die vier Tentakel, die den vier Ecken des Mantels entsprechen, sind kurz und zottenartig, an ihrer verdickten Wurzel etwas tingirt, ober ohne eigentlichen Augenfleck. Ueberhaupt hat es den Anschein, als ob unser Thierchen besonderer Sinnesorgane entbehre. Auch die Ortsbewegung scheint eben nicht mit übermässiger Schnelligkeit vor sich zu gehen. Dagegen besitzt unser Thierchen die Fähigkeit der Kugelung, wie ich sie bei keiner anderen Meduse beobachtet habe. Sobald man es reizt oder unsanft berührt, schliesst es die Oeffnung der Mantelglocke, indem es die Ränder derselben mit den Tentakeln nach innen umschlägt, und bildet eine gleichförmig kuglige Masse, aus der am oberen Pole nur noch der Stielfortsatz hervorragt (Fig 5).

Ueber die Geschlechtsverhältnisse weiss ich nichts anzugeben. Das Exemplar, welches ich beobachtete, war noch geschlechtslos und hatte sich vielleicht erst vor kurzer Zeit von seiner Amme losgelöst. Nach Forbes sollen sich die Geschlechtsorgane im Umkreise des Magengrundes entwickeln.

Steenstrupia lineata n. sp.

(Tab. II. Fig. 6.)

Bekanntlich hat Forbes (l. c. p. 72) die kleine eigenthümlich gebaute Meduse, die Steenstrup (Generationswechsel u. s. w. S. 22) als den wahrscheinlichen Abkömmling der Coryne fritillaria St. beschrieben hat, zum Typus eines eigenen Gen. Steenstrupia gemacht. Die bisher bekannten Formen dieses Genus stammen ohne Ausnahme aus den nordischen Gewässern, von Island (Steenstrup), Norwegen (Sars) und Schottland (Forbes); dass sie aber auch den wärmeren Meeren nicht abgehen, beweist die oben genannte Art, die mir einige Male, aber doch im Ganzen nur selten, bei Nizza in's Netz ging.

Unser Thierchen misst etwa $^{3}/_{4}'''$ und hat einen hyalinen glockenförmigen Mantel, der sich nach unten etwas erweitert und vier gelblich weisse Streifen zeigt, die den Verlauf der vier Radialgefässe andeuten und von zahlreichen kleinen Pigmentkörnern herrühren. Der Rand des Mantels ist viereckig und an den Ecken in einen Tentakel ausgezogen. Drei dieser Tentakel sind stummelförmig, kurz und dick, auch nur wenig abgesetzt, während sich der vierte in einen ansehnlichen cylindrischen Anhang verlängert, der im zusammengezogenen Zustande spiralig gewunden ist und dann ungefähr der Höhe der ganzen Glocke gleichkommt. Die Kuppel der Glocke trägt einen kurzen Stielfortsatz, der von der Wurzel bis zur Spitze ziemlich dieselbe Dicke hat, aber nicht senkrecht steht, sondern unter einem spitzen Winkel abgeht, und zwar nach jener Richtung, die dem Insertionspunkte des langen Randfadens gegenüber liegt.

Der Mantel hat eine verhältnissmässig ganz ansehnliche Dicke, und birgt eine Schwimmhöhle, die von einem flaschenförmigen weiten Magen fast völlig erfüllt wird. Der Mund ist einfach, ohne Lippen und sonstige Fortsätze und am verjüngten Ende des Magens gelegen, mit dem er gelegentlich aus der Oeffnung des Mantels hervorgestreckt werden kann. Die Färbung des Magens ist schmutzig gelb.

Was die Anordnung der Gefässe betrifft, so ist diese wie bei unserer Euphysa. Wir unterscheiden vier Radialgefässe mit einem Ringgefässe und ein Stielgefäss, das auch bei den von Forbes beobachteten Arten vorkommt, aber, wie es scheint, nicht richtig erkannt wurde. (Forbes nennt dieses Gefäss a chord, presenting a tabulur appearence.)

Die Tentakel werden von einer Verlängerung des Ringgefässes durchsetzt, auch der lange, oben beschriebene Randfaden, in dem zahlreiche kleine Angelorgane von rundlicher oder ovaler Gestalt ($^{1}/_{700}$—$^{1}/_{800}'''$) eingebettet sind. Sinneswerkzeuge fehlen.

Die Geschlechtsverhältnisse der Steenstrupien sind leider noch nicht vollkommen aufgeklärt. Steenstrup vermuthet, dass sich die Genitalien an der Basis des langen Tentakels entwickeln — die Steenstrup'sche Form besitzt übrigens statt eines solchen Tentakels deren zwei dicht ne-

ben einander —, und wirklich zeigt unsere Art, wie die Steenstrup'sche an dieser Stelle eine ansehnliche Verdickung, in der ich indessen vergeblich nach deutlichen Generationselementen gesucht habe. Der Inhalt dieser Anschwellung (die übrigens bei unserer Art keine Lappenbildung zeigte), bestand bei den zwei oder drei Exemplaren, die ich untersuchte, ganz gleichmässig (wie auch St. bei seiner Art fand), aus einer körnig zelligen Masse im Umkreise des Tentakelgefässes. Die histologische Struktur dieser Masse ist aber immerhin sehr auffallend, und wohl im Stande, der Vermuthung von Steenstrup einigen Anhaltspunkt zu geben.

Forbes schweigt über die Generationsapparate von Steenstrupia, stattet aber seine beiden Formen an den vier Ecken des Mantelrandes mit einem „drüsigen Körper“ aus, in dem man vielleicht die Generationsapparate vermuthen könnte. Aber diese Drüsen sind offenbar, wenigstens an dreien Ecken, nichts Anderes als die oben beschriebenen rudimentären Tentakel, deren Zahl von Forbes nur auf den einen langen Tentakel beschränkt wird („a single tentacle developed from one of the glands only“).

Pyxidium *) *truncatum* nov. gen. et n. sp.

(Tab. II. Fig. 7.)

Ein kleines und höchst eigenthümliches quallenartiges Wesen, das ich nur ein einziges Mal auffischte und an dieser Stelle einreihe, obgleich ich wohl weiss, dass es sich eben so wohl von den voranstehenden, als auch den folgenden Formen in mehrfacher Beziehung sehr auffallend unterscheidet. Freilich kommen manche dieser Unterschiede wohl nur auf Rechnung einer unvollständigen Entwickelung, da es keinem Zweifel unterliegen kann, dass unser Thierchen bald nach der Isolation von seiner larvenartigen Amme beobachtet wurde.

Der Leib unseres Pyxidium hat eine halbkugelförmige Gestalt und misst etwa $1/2'''$ in der Höhe, $2/3'''$ in der Breite.

---

*) πυξίδιον, die Dose.

Die Kuppel trägt einen kurzen cylindrischen Stiel, der unter spitzem Winkel abgeht, auch nicht genau in der Achse des Körpers, sondern excentrisch angebracht und der einen Seitenfläche merklich genähert ist. Der Basalrand des Leibes oder Mantels, wenn man lieber will, zeigt acht kurze höcker- oder stummelförmige Fortsätze, die in gleichen Zwischenräumen stehen und als Tentakelrudimente in Anspruch genommen werden dürfen. Eine eigentliche Schwimmhöhle fehlt, indem der weite und halbkugelförmige Magen die ganze Mantelhöhle ausfüllt und mit der Innenwand des Mantels fest zusammenzuhängen scheint. Der Mund stellt eine einfache Oeffnung dar, die in der Mitte eines ringförmigen Diaphragma angebracht ist. Mit einer Randhaut ist dieses Diaphragma nicht zu verwechseln, obgleich es seiner Lage nach leicht dafür gehalten werden könnte, da es nur wenig höher, als sonst die Randhaut (die hier fehlt), angebracht ist. Es stellt die untere Magenwand dar, wie man schon daraus abnehmen kann, dass es die gelblich-braune Pigmentirung des übrigen Magensackes theilt. Im geschlossenen Zustande ist die Mundöffnung nur klein und kaum wahrzunehmen. Sie nimmt dann die Spitze des etwas trichterförmig herabhängenden Magensackes ein, besitzt aber eine ganz ausserordentliche Dehnbarkeit.

Ein eigentlicher Gefässapparat fehlt unserem Thiere. Die Stelle der Radialgefässe wird durch acht kurze und weite Ausstülpungen des Magensackes vertreten, die bis in die Tentakelrudimente hineinragen. Eine ähnliche Ausstülpung setzt sich nach oben in den Stielfortsatz der Kuppel fort.

Unter dem Mikroskope erscheint die äussere Körperfläche unseres Thieres mit kleinen Wärzchen oder kernartigen Körperchen besetzt, die vermuthlich die ersten Anfänge von Angelorganen darstellen.

Von Sinneswerkzeugen und Geschlechtsapparaten war bei unserem Thiere keine Spur vorhanden. Die Bewegung desselben ist äusserst langsam, mehr eine passive, ein Treiben mit den Wellen, als eine eigentliche Schwimmbewegung, wie bei den übrigen Medusen.

Aeginopsis mediterranea J. Müll.

(Tab. II. Fig. 8. 9.)

Unter dem voranstehenden Namen hat J. Müller vor einigen Jahren (Archiv 1851. S. 272. Tab. XI) eine kleine Meduse beschrieben, die nicht nur durch ihre Formverhältnisse, sondern in einem noch höheren Grade auch durch die Art ihrer Entwickelung auf dem Wege einer einfachen Metamorphose (ohne Generationswechsel) in auffallender Weise sich auszeichnet. Dieselbe Meduse ist mir in Nizza, wo sie auch von J. Müller beobachtet wurde, zu wiederholten Malen auf verschiedenen Entwickelungsstufen zu Gesicht gekommen. Es glückte mir sogar, unsere Meduse im geschlechtsreifen Zustande aufzufinden und somit die Angaben von Müller zu completiren. Uebrigens hat schon Kölliker einige Monate vor mir in Messina geschlechtsreife Individuen unserer Art beobachtet und (Zeitschrift für wiss. Zool. IV. S. 320) als Aeginopsis bituberculata? beschrieben. Die Vermuthung, dass diese Meduse und die Müller'sche zusammengehören, kann ich vollkommen bestätigen; ich finde zwischen beiden keine anderen Unterschiede, als höchstens in der Grösse. Kölliker giebt die Grösse seiner Exemplare auf 3—4''', die Länge ihrer zwei Arme auf 12—16''' an; die Individuen, die ich beobachtete, maassen dagegen im grössten Durchmesser ihres Mantels bis höchstens $2\frac{1}{2}$''', während die Arme meist nur 4—5''', in einigen seltenen Fällen bis 8''' lang waren. (J. Müller fand — im Sommer — Individuen von 3''' mit Armen, die den grössten Durchmesser des Körpers 3—4 Mal an Länge übertrafen, also beiläufig Thiere von denselben Dimensionen, wie Kölliker, aber beständig im unreifen Zustande, ohne Geschlechtsorgane und Randkörperchen.)

Der durchsichtige Mantel unseres Thieres ist glockenförmig und ziemlich solide, namentlich in der Mitte, wo er zwischen den beiden Armen nicht selten zu einem förmlichen Zapfen von conischer Gestalt sich aufwulstet, wie es von Mertens bei Aeginopsis Laurentii abgebildet ist. Schon Kölliker hat auf diese Bildung aufmerksam gemacht, doch sind mir, namentlich unter den jüngeren Thieren auch Exemplare vorgekommen, die einen einfach halbkugelförmig

gewölbten Mantel besassen. Aber auch in diesen Fällen ist die Kuppel des Mantels von ansehnlicher Dicke, so dass die Schwimmhöhle sehr viel flacher gewölbt ist, als man nach den äusseren Contouren vermuthen könnte. Der Rand des Mantels ist mitunter etwas gelappt, in anderen Fällen auch vollkommen ganzrandig, aber immer mit einem ziemlich breiten Schwimmsaume versehen. J. Müller scheint diesen Schwimmsaum für die Magenwand, die Oeffnung desselben für die Mundöffnung gehalten zu haben, es kann indessen keinem Zweifel unterliegen, dass ausser demselben noch ein besonderer kurzer und weiter Magensack in der Tiefe der Schwimmhöhle vorkommt. Schon Kölliker hat auf die Anwesenheit desselben hingewiesen; ich habe ihn mitunter von Speise und Speisebrei ganz ausgedehnt gefunden. Der Durchmesser des Magens reicht von der Wurzel des einen Armes bis zu der des andern. Die Mundöffnung ist vollkommen einfach, ohne Spur von Armen oder Fortsätzen, kann sich aber sehr beträchtlich erweitern, so dass dann der Magen mit seinen niedrigen Wänden kaum mehr als einen ringförmigen Wulst darstellt. Der geschlossene Magen ist nestförmig mit einer vorspringenden Mundpapille. Im Umkreise des Magens trifft man nun bei den ausgewachsenen Individuen (Fig. 9) die Geschlechtsorgane, die die ganze Peripherie der Subumbrella einnehmen und aus acht rundlichen blatt- oder scheibenförmigen Säcken mit Eiern oder Samenkapseln bestehen. Durch die Entwickelung dieser Geschlechtsorgane nimmt der Rand des Magensackes ein achtlappiges Aussehen an; es hat sogar den Anschein, als wenn diese Lappen noch eine Strecke weit zwischen den Geschlechtsorganen und dem Mantel hinlaufen. Indessen gestehe ich, dass ich über das Verhalten der peripherischen Theile am Verdauungsapparate nicht völlig in's Reine gekommen bin. (In einigen Fällen schien es mir, als wenn unser Thier mit acht Radialgefässen versehen sei, von denen je eines in der Mitte eines Geschlechtsorganes hinliefe.) Die Randkörperchen, die den kleineren und geschlechtslosen Individuen abgehen, entsprechen der Mittellinie der Geschlechtsorgane und erscheinen als kleine kolbige Fortsätze, in denen je ein sphärischer Otolith von $^{1}/_{180}{}'''$ enthalten ist. Randfäden

fehlen bekanntlich; die Stelle dieser Anhänge wird von zwei horn- oder armartigen Fortsätzen vertreten, die in symmetrischer Entwickelung rechts und links auf dem Rücken der Glocke etwa in der Hälfte ihrer Neigung hervorkommen und sich mit ihren verdünnten Enden meist bogenförmig nach unten herabkrümmen. Die Wurzel der Arme durchsetzt die ganze Dicke des Mantels und lässt sich bis auf die Auskleidung des Magensackes verfolgen. Die eigenthümliche Struktur dieser Arme ist schon von J. Müller hervorgehoben worden: sie sind solide und scheinen ihrer Hauptmasse nach aus grossen hellen Zellen zusammengesetzt zu sein, deren Wände die ganze Breite des Achsenstranges einnehmen und ein Art Gitterwerk zusammensetzen. Uebrigens sind diese Arme trotz ihrer Starrheit keineswegs unbeweglich. Man sieht dieselben nicht nur in den verschiedensten Stellungen, sondern kann sich auch überzeugen, dass sie — wie ich mehrfach auf das Entschiedenste beobachtete — nach Art der Ruder bei der Ortsbewegung thätig sind. Während der Contraction des Mantels schlagen die Arme nach hinten, bis sie mit ihrer inneren Fläche die Wand der Glocke berühren, wie es auch bei Brandt (l. c. P. VI mitten auf der Tafel) von Aeginopsis Laurentii abgebildet ist.

Ob unser Thierchen übrigens mit Recht dem Gen. Aeginopsis beigezählt wird, will ich nicht entscheiden. Die Verwandtschaft mit Aeg. Laurentii ist allerdings ganz unverkennbar, aber der von Brandt hervorgehobene Charakter des Gen. Aeginopsis „die Gegenwart von vier kleinen Armen im Umkreise der Mundöffnung" trifft nicht zu. Finden sich wirklich keine weiteren Verschiedenheiten zwischen Aeginopsis und Aegina, so wird unser Thier dem letzteren Genus angereiht werden müssen — doch in diesem Falle möchte das von Brandt aufgestellte Genus auch wohl kaum einen anderen Werth, als den eines Untergeschlechtes haben. Zur Vergleichung mit unserer Art verweist schon J. Müller auf Carybdaea bituberculata Quoy et Gaim. aus dem Indischen Ocean, die Kölliker sogar für identisch damit ausgiebt. Es ist wahr, nach den vorhandenen Beschreibungen (die Abbildung von Q. et G. konnte ich nicht einsehen) lassen sich beide Formen nicht auseinander halten, indessen ist es

nichts desto weniger gewiss vollkommen gerechtfertigt, unsere mittelmeerische Form so lange mit einem besonderen Namen zu bezeichnen, bis die Uebereinstimmung mit jener Tropenform hinlänglich festgestellt ist.

Cunina moneta n. sp.

(Tab. I. Fig. 13.)

Eine Medusenform, die eine auffallende Aehnlichkeit mit der von Brandt beschriebenen Polyxenia flavibrachia hat, so dass ich fast geneigt bin, auch diese als eine Art des Eschscholtz'schen Genus Cunina zu betrachten *). Der Mantel unseres Thieres besteht aus einer dicken und soliden Scheibe von Hyalinsubstanz, die 9—10''' im Durchmesser misst, und aus einem ringförmigen Schwimmsaume von ziemlicher Breite, der in der Ruhe wie ein kurzer und dünnhäutiger Cylinder auf dem Rande der Scheibe aufsitzt und sich nach unten zu allmählich etwas verjüngt. Die Höhe dieses Cylinders ist annäherungsweise dieselbe, wie die Dicke der Scheibe, etwa 2'''. Die Ortsbewegungen werden, wie es scheint, ausschliesslich durch die Zusammenziehungen dieses Cylinders bewerkstelligt, sind aber im Allgemeinen nur wenig energisch. Gewöhnlich sieht man unser Thier im Wasser äquilibriren.

Die Körperscheibe ist flach gewölbt, ebenso wohl an der oberen wie an der unteren Seite und mit einem dicken abgerundeten Rande versehen. Ich habe solche Scheiben einige Male nach der Auflösung der übrigen Theile frei im Wasser flottirend aufgefischt, und glaube jetzt, dass es dieselben Gebilde sind, die Risso irrthümlicher Weise für eine Porpita gehalten und als P. moneta beschrieben hat („corpore lentiforme, hyalino, pellucido, vitreo iridescente"). Im Umkreise des Scheibenrandes stehen 16 ziemlich starre Tentakel oder Arme, die ungefähr die Länge des Scheibendurchmessers haben und nach Art der Randfäden in ganz gleichmässigen Entfernungen neben einander angebracht sind. Sie sind bei dem ruhenden Thiere grade ausgestreckt, doch etwas nach unten geneigt, und bilden somit gewissermassen einen Strahlenkranz, der

*) Forbes stellt freilich die von Brandt beschriebene Art mit Polyxenia Alderi zusammen, doch, wie ich glaube, mit Unrecht.

die Scheibe umgiebt und unserem Thiere ein sonderbares Aussehen verleiht. Der Bau der Arme ist, wie bei Aeginopsis mediterranea; sie sind solide, im Innern gegitterte Stäbe, die mit ihrer haken- oder schnabelförmig gekrümmten und zugespitzten Wurzel die Substanz der Scheibe bis auf die Innenfläche durchsetzen. Die Nutritionsapparate unserer Cunina bestehen, wie schon Eschscholtz ganz richtig erkannt hatte, aus einem weiten, aber äusserst niedrigen Magenraume mit breiten Nebensäcken, die der Zahl der Arme entsprechen und so gruppirt sind, dass diese letzteren je mitten über einem Nebensacke eingepflanzt sind. Die Mundöffnung unseres Thieres habe ich niemals im geschlossenen Zustande beobachtet, sondern beständig weit klaffend, so dass man durch sie hindurch den Grund des Magensackes in seiner ganzen Ausdehnung überschauen konnte. Die Wände des Magensackes bilden in diesem Zustande einen kurzen nach unten zu verjüngten Cylinder, der von der Unterfläche der Scheibe in den von dem Schwimmsaume umschlossenen Raum hineinhängt und nur die äussere Peripherie der Scheibe (von etwa $1^{1}/_{2}'''$) frei lässt. Dieser peripherische Saum der Scheibe im Umkreise des Magens trägt nun (Tab. II. Fig. 12) die Nebentaschen des Verdauungsapparates, die den Radialgefässen der übrigen Medusen entsprechen, so wie die Geschlechtsorgane. Die ersteren sind schon oben erwähnt worden; sie sind wohl eben so breit, als lang, von oben nach unten deprimirt, also niedrig, und mit abgerundeten vorderen Ecken versehen. Die Geschlechtsorgane, gleichfalls 16 an der Zahl, sind zweilappig oder hufeisenförmig, mit einem mittleren nach aussen zu gekehrten Ausschnitt, und der Art gruppirt, dass dieser Ausschnitt dem Zwischenraume zwischen je zwei an einander anliegenden Magensäcken entspricht. Die beiden Lappen der Geschlechtsorgane vertheilen sich also auf zwei anliegende Magensäcke. So kommt es denn, dass die Arme unseres Thieres beständig zwischen zweien Geschlechtsorganen eingepflanzt sind, während sie bei Aeginopsis dagegen mitten auf einem Geschlechtsorgane aufsitzen. Die Gehörbläschen enthalten einen einfachen Otolithen und sind am Ende der einzelnen Magensäcke, unterhalb der Arme, angebracht.

Cunina (?) *costata* n. sp.

Obgleich ich über diese Art nur einige wenige und ungenügende Mittheilungen machen kann, da mir meine darauf bezüglichen Notizen und Zeichnungen bis auf ein Paar Bemerkungen, ich weiss nicht wie und wo, abhanden gekommen sind, trage ich doch kein Bedenken, dieselben zu veröffentlichen, weil sie, gleich den vorhergehenden Beobachtungen, eine Medusengruppe betreffen, deren Repräsentanten bisher fast ausschliesslich auf fernere Zonen beschränkt zu sein schienen. Unsere Art ist um Nizza eben nicht selten, häufiger als C. moneta, gleich dieser aber in den Pokalen rasch vergänglich, so dass man die Untersuchung möglichst bald nach dem Einfangen vornehmen muss. Der Mantel ist glockenförmig mit stark verdickter Kuppel und ziemlich ebener Seitenfläche, von ähnlicher Bildung, wie bei Aeginopsis mediterranea. Der Rand desselben trägt 14 ziemlich tiefe Einschnitte und über je einem Einschnitte einen langen und steifen Arm oder Tentakel, der meist gerade absteht, wie bei C. moneta und auch im Baue und Befestigung mit den Armen dieses Thieres übereinstimmt. Die Länge der Tentakel ist etwas grösser, als der Durchmesser des Mantels; sie beträgt 4''', während der letztere nur 3½''' misst. Die Bildung der Verdauungsapparate und der Geschlechtsorgane ist, so viel ich mich erinnere, wie bei C. moneta, indessen weiss ich nicht, ob die Tentakel in den Zwischenräumen zwischen den peripherischen Aussackungen des Magens oder mitten auf demselben aufsitzen. Bekanntlich würde davon abhängen, ob unsere Art dem Gen. Cunina oder Aegina zugerechnet werden müsste. Am Rande des Mantels befindet sich ein schmaler Schwimmsaum, äusserlich vor demselben aber noch eine Anzahl von 14 buckelförmigen Vorsprüngen, auf denen vier oder fünf rippenartige Firsten neben einander herablaufen. Die Bildung der Vorsprünge und Firsten erinnert mich an die „herabhängenden mit Falten versehenen Magenlappen“, die Eschscholtz (S. 118) bei seiner Polyxenia cyanostylis beschrieben hat.

Paryphasma *) *planicusculum* nov. gen. et n. sp.
(Tab. II. Fig. 10. 11.)

Ich glaubte eine Zeitlang, dass dieses Thier dem Gen. Aequorea beigesellt werden könnte und halte dafür schon den Namen Aeq. bipartita gewählt, als ich mich überzeugte, dass die Bildung und Anordnung der Arme doch wohl schwerlich eine solche Vereinigung erlauben möchte. Nichts desto weniger entschloss ich mich nur mit Widerstreben, ein eigenes Genus für unsere Form aufzustellen, zumal ich dieselbe nur im unvollständig entwickelten Zustande (in diesem freilich sehr häufig) ohne Geschlechtsorgane, beobachtet habe. Der Mantel unseres Thieres besteht gewissermassen aus zwei Theilen, einer oberen soliden Scheibe und einem unteren zarten und niedrigen Seitentheile, der sich dem Scheibenrande anhängt und, wie der Schwimmsaum von Cunina moneta, nach unten herabhängt, sich aber in seinem Verlaufe nicht allmählich wie dieser, verengt, sondern vielmehr etwas erweitert. Uebrigens kann kein Zweifel darüber obwalten, dass dieser Seitentheil einen integrirenden Abschnitt des Mantels darstelle, einmal weil er die peripherischen Anhänge des Magensackes in sich einschliesst, und sodann auch, weil er seinerseits ganz deutlich noch mit einem besonderen, wenn auch nur schmalen Schwimmsaume versehen ist **). Die Scheibe misst etwa $1\frac{1}{2}'''$ im Durchmesser und stellt gewissermassen eine schwach gebogene convex-concave Linse dar, deren Ränder unter spitzem Winkel sich berühren. Im Umkreise dieses Randes stehen 24 kurze und gegitterte Tentakel, die mit ihrer Wurzel, wie bei Cunina u. a., in die Substanz der Scheibe hineingesenkt sind und neben dem unteren saumförmigen Abschnitte des Mantels herabhängen. Die Länge dieser Tentakel entspricht beiläufig der Höhe des Mantelsaumes (etwa $= \frac{1}{3}'''$), doch scheint es, als wenn sich dieselbe gelegentlich etwas vergrössern und verkleinern könnte. Der Magensack nimmt die ganze untere Fläche der Mantelscheibe in Anspruch, ist aber niedrig und hat in der Mitte eine einfache runde Oeffnung, die sich

*) παρύφασμα, ein angewebter Saum am Kleide.

**) Ebenso verhält sich die Aequorea rhodoloma Brdt., die wohl gleichfalls eine Art meines Gen. sein dürfte.

in hohem Grade verengern und erweitern kann. Aus der Peripherie des Magensackes entspringen 24 dünne Radialkanäle, je einer unter der Wurzel eines Tentakels, die bis an das untere Ende des Mantelsaumes reichen. Ein Ringgefäss scheint nicht vorhanden zu sein. Sinneswerkzeuge fehlen; sie bilden sich vielleicht, wie bei Aeginopsis, erst später, während der Geschlechtsreife.

Giessen, August 1854.

Erklärung der Abbildungen.

Tab. I.

Fig. 1. Geryonia exigua im geschlechtsreifen Zustande.
Fig. 2. Geryonia exigua im Jugendzustande.
Fig. 3. Geryonia proboscidalis.
Fig. 4. Gehörkapsel von Geryonia exigua.
Fig. 5. Aglaura Peronii.
Fig. 6. Magen mit Geschlechtsorganen von Agl. Peronii.
Fig. 7. Gehörorgan von Aglaura Peronii.
Fig. 8. Randkörperchen von Pelagia noctiluca.
Fig. 9. Calyptra umbilicata (von unten gesehen).
Fig. 10. Dieselbe im Profil, mit stark verkürztem Magen.
Fig. 11. Thaumantias corollata.
Fig. 12. Phialidium viridicans.
Fig. 13. Cunina moneta.

Tab. II.

Fig. 1. Oceania pileata.
Fig. 2. Bougainvillea Koellikeri (die mittleren drei Tentakelbüsche sind hinweggelassen).
Fig. 3. Magensack mit Anhängen, von unten gesehen (die Anhänge nur theilweise ausgezeichnet).
Fig. 4. Euphysa (?) globator.
Fig. 5. Dieselbe im zusammengezogenen Zustande.
Fig. 6. Steenstrupia lineata.
Fig. 7. Pyxidium truncatum.
Fig. 8. Aeginopsis mediterranea.
Fig. 9. Dieselbe im geschlechtsreifen Zustande, von unten gesehen. (Die Tentakel sind hinweggeblieben.)
Fig. 10. Paryphasma planiusculum (von den Tentakeln sind nur die beiden seitlichen gezeichnet).
Fig. 11. Dasselbe von unten.
Fig. 12. Magensäcke und Geschlechtsorgane von Cunina moneta.
Fig. 13. Scheibenförmig ausgebreiteter Magen von Geryonia exigua.

Uebersicht der Aale.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

Die Abtheilung der Aale enthält langgestreckte, Schlangen ähnliche Formen, ohne eine Spur von Bauchflossen. Der Anus liegt gegen die Mitte oder, wie bei den Synbranchidae, gegen das Schwanzende hin. Sie zeigen keine regelmässige Beschuppung und wo Schuppen auftreten, wie bei Anguilla und Amphipnous, so sind sie rudimentär und kreuz und quer in der Haut.

Ihr Skelet ist vollkommen knöchern, allein ohne Bauchrippen. Die bezahnten Nasenbeine vertreten den Intermaxillarknochen, der nur bei den Congeridae rudimentär in den Weichtheilen über den Lippen verborgen ist.

Um diese Abtheilung natürlich zu machen, müssen ausser Ophidium und Ammodytes, die Genera Alabes, Saccopharynx, Gymnarchus und die Familie Gymnotidae und Leptocephalidae entfernt werden.

Die Gymnotidae sind als die niedrigste Familie zu den Physostomen zu stellen und die Peitsche des Sternarchus ist als eine einseitig utrirte Entwickelung der Fettflosse der Salmonidae anzusehen. Sternarchus mit seiner normalen kleinen Schwanzflosse ist als die höchste Form zu betrachten. Die Leptocephalidae bilden ebenfalls die tiefste Stufe der Ordnung, wohin die Familie Esocidae gehört. Ein Genus aus dem Mittelmeere zeigt alle Charaktere der Leptocephalidae, allein hat Bauchflossen. Ich habe es Esunculus Costai genannt.

Ich weiss Gymnarchus, Alabes und Saccopharynx bis jetzt nicht zu stellen.

Ordo Apodes.

I. Sectio. **Cryptomycteren.**

Mit einem hinteren Nasenloche, was sich als verborgener Schlitz im Rande oder an der inneren Seite der weichen Lippe befindet.

1ste Familie. **Opisuridae.**

Unterfamilie **Ophisurinae.**

Mit konischer Schwanzspitze ohne Flosse.

a) Mit einreihigen Zähnen auf allen Knochen.

1) Genus *Leiuranus* Blkr.

Ohne Vomerzähne.

1) *Leiuranus colubrinus* Kp.

Muraena colubrina Bodd. apud Pall. Beitr. XI. p. 56. Tab. II. Fig. 3. Mur. annulata, Thunb. Gymnoth. annulatus, Syst. p. 527. Ophis. fasciatus Lac., Ophis. colubrinus et vimineus (juv.), Richards. Ophis. multizonus Cuv. (Par. Mus.), Leiuranus Lacepedii et Stethopterus vimineus Blkr.

b) Auf dem Vomer mit einer oder zwei Reihen Zähne, oder unvollständigen zwei Reihen.

2) Genus *Centrurophis* Kp.

Ein transparenter Dorn an der Schwanzspitze. Brustflosse ziemlich entwickelt. Nasenzähne überreichen den Unterkiefer.

2) *Centr. spadiceus* Kp.

O. spadiceus Rich. Ereb. et Terr. Report. p. 313.

3) *C. remicaudus* Kp.

O. remicaudus Bibron.

Die vorderen Theile des Kopfes mit vertieften Närbchen.

4) *C. bangko* Kp.

O. bangko Blkr. Add. zu seinen Muraeniden.

5) *C. grandoculis* Kp.

O. grandoculis Cant. Mal. Fish. p. 1306. Pl. 5. Fig. 3.

6) *C. brasiliensis* Kp.

Anguilla brasiliensis, Par. Mus.

Aehnelt remicaudus, allein der Kopf ist gestreckter, ohne Narben. Die Entfernung von der Schnauze zum Kiemenloch ist kürzer als vom letzteren zum Anfange der Rückenflosse. Färbung gelblichbraun, schwärzlich punktirt. Ganze Länge 410, wovon der Schwanz 230; bis zum Mundwinkel 12, bis zum Kiemenloche 34; bis zur Rückenflosse 74, Brustflosse 8 Mm. lang. Rio Janeiro durch Quoy und Gaim.

7) *C. macrochir* Kp.

O. macrochir Blkr. Muraeniden p. 26.

Dr. Bleeker sagt: „dente nasali unico." Sind vielleicht in zwei Reihen gestellte abgebrochen und ist nur der erste unpaarige an seinem Exemplare stehen geblieben.

3) Genus *Poecilocephalus* Kp.

Drei Nasenzähne, die den Unterkiefer nicht überreichen; 3 auf der Mesiallinie, von welchen die vorderen kleiner und quer gestellt sind. 11 Gaumenzähne in einer gebogenen Linie, welche den letzten der Mesiallinie erreicht; 11 auf dem Vomer; 18 auf den Mandibulae. Kopf ohne Läppchen an der Oberlippe und mehr rundlich. Brustflosse sehr kurz; Rückenflosse in der Nähe der Brustflosse beginnend.

8) *P. Bonaparti* Kp.

Eine sehr bunte Form; Kopf und Kehle mit einem Netz von schwarz begrenzten Flecken. Körper mit 18 schwarzen Bändern. Am Bauche schwarze Flecken.

Amboina durch Quoy und Gaimard, Par. Mus.

b) Mit zwei Reihen Zähne auf dem Nasenbein und Anfange des Unterkiefers.

4) Genus *Microdonophis* Kp.

Alle Flossen sehr entwickelt, Zähnchen sehr klein und spitz.

9) *M. altipennis* Kp.

38 Zähne auf dem Palatinum; 43 auf den Mandibulae. Viele Zähnchen auf dem Vomer, nach hinten wegen ihrer Kleinheit schwer zu zählen. Oben schwärzlich, unten gelblich; Rücken- und Analflosse schwärzlich gerandet. Brust-

flosse schwärzlich, etwas länger als der Unterkiefer mit 16 Strahlen.

Macassar. Pariser und Leydener Mus.

c) Nur zwei Reihen am Anfange der Mandibulae.

5) Genus *Coecilophis* Kp.

10) *C. compar* Kp.

O. compar Rich. Er. u. Terr. p. 105.

Sumatra. Brit. Mus.

d) Zwei Reihen auf dem Palatinum, eine Reihe auf dem Vomer und Mandibulae.

6) Genus *Ophisurus* Lac. Cuv. (part.)

11) *O. serpens* Lac. Cuv. Rich.

Er. u. Terr. p. 106.? Fauna jap. p. 264. Pl. 115. fig. 1.

7) Genus *Herpetoichthys* Kp.

Mit fast gleich langen Kiefern und stumpfer Schnauze. Rachen breit. Augen näher der Schnauze als dem Mundwinkel. Kopf von oben nach unten zusammengedrückt, so dass die Augen mehr nach oben als seitlich gerichtet erscheinen. Die vorderen Nasentuben am Rande der Schnauze. Brustflossen ziemlich kurz.

12) *H. ornatissimus* Kp.

Kopf mit unregelmässigen dunklen Flecken. Eine weisse Querlinie von Flecken; am Hinterkopfe mit zwei Längsreihen. Zwischen Auge und Schnauze weisse gebogene Linien. 16 — 17 schwarze runde breite Flecken nächst der Seitenlinie, welche durch ein anderes Band mit runden Flecken von verschiedenen Grössen getrennt sind.

Malabar durch Dussumier. Par. Mus.

13) *H. regius* Kp.

Ophisurus regius Shaw., Rich. Er. u. Terr.

14) *H. sulcatus* Kp.

Die ganze Haut zeigt vertiefte Streifen und Punkte, die namentlich deutlich am Kopfe und Halse sind. Brustflosse doppelt so lang als der Durchmesser des grossen Auges. Die entwickelte Rückenflosse beginnt vor der Spitze der Brustflosse. Rücken bis zum Schwanze mit 19 grösseren Flecken, zwischen welchen nächst dem Rücken eine Reihe

kleinerer sich befindet. Längs dem weissen Bauche und dem Rande der Analflosse zwei Reihen unregelmässig gestellter noch kleinerer Flecken.

8) Genus *Brachysomophis* Kp.

Die kleinen Augen stehen über dem ersten Fünftel des grossen Rachens. Vordere Nasentube ungewöhnlich verkürzt. Kiemenlöcher gross und nahe zusammenstehend. Brustflosse kurz, von der Länge der Schnauze bis zu den Augen. Rand der Lippen mit Wärzchen.

15) *Br. horridus* Kp.

Ein grösseres Exemplar des Pariser Museums ist oben schwärzlich, unten weisslich; die entwickelte Rückenflosse gelblich mit bräunlichen Punkten und Streifen marmorirt. Analflosse gelblich, Brustflosse punktirt.

Ein junges Exemplar des Leydner Museums hat am Hinterkopfe eine Querlinie von 5 schwarzen Punkten und längs der Seitenlinie bis fast ans Ende des Schwanzes schwarze Punkte.

Das Pariser Exemplar kam von Otaheite durch Lesson und Gaimard.

London, Paris, Leyden.

9) Genus *Elapsopis* Kp.

16) *E. versicolor* Rich. Er. und Terr. p. 103.

Molukken. London, Paris.

e) Zwei Zahnreihen auf dem Gaumen und Unterkiefer. Eine auf dem Vomer.

10) Genus *Mystriophis* Kp.

Anfang der Schnauze löffelförmig. Die vordere rudimentäre Nasentube ist dahin placirt, wo die Schnauze sich erweitert. Augen auf der Mitte der Rachenlänge.

17) *M. rostellatus* Kp.

O. rostellatus Rich. Er. et Terr. p. 105.

Senegal. Paris, London.

M. porphyreus Temm. et Schleg. Fauna jap. t. 116 unterscheidet sich durch ein 11—12 Linien längeres nacktes Schwanzende, das bei rostellatus nur 3 Linien lang ist.

11) Genus *Muraenopsis* Lesueur.

18) *M. ocellata* Les. Journ. Ac. Sc. of Ph. V. Pl. 4. fig. 3. Ophis. ocellatus Rich. Er. et Terr., Oph. remiger d'Orb. Voy. Poiss. pl. XII. fig. 2.

Mexiko, Süd-Amerika.

19) *M. discellurus* Kp.

O. discellurus Rich. Sulph. p. 106. P. 48. fig. 2, 3, 4. Report 1845. p. 312.

China. Brit. Mus.

20) *M. triserialis* Kp.

Auf bräunlichem Grunde der Kopf und die Kehle mit runden schwarzen Flecken. Zwei Reihen von grösseren runden Flecken längs der Dorsal- und Seitenlinie, eine dritte Reihe Flecken bis zum Anus. Bauch silberfarbig, fein punktirt und bräunlich gestreift.

Süd-Amerika oder stiller Ocean. Haslar Mus.

12) Genus *Echiophis* Kp.

21) *E. intertinctus* Kp.

O. intertinctus Rich. Er. et Terr.

O. maculatus Par. Mus.

Martinique. London, Paris.

13) Genus *Scytalophis* Kp.

22) *S. magnioculis* Kp.

O. brasiliensis Par. Mus.

Das Auge doppelt so gross als bei der folgenden. Das Läppchen an der vorderen Nasentube weniger entwickelt.

St. Croix und Brasilien. Paris, Leyden.

23) *S. parilis* Kp.

O. parilis Rich. Er. et Terr. p. 105.

Ein langes Hautläppchen an der vorderen Nasentube.

Brasilien, Westindien, Surinam. London, Leyd., Par.

f) Alle Zähne sind spitz und zahlreich und stehen auf den Nasenbeinen, Gaumen, Vomer und Unterkiefer in zwei Reihen.

14) *Leptorhinophis* Kp.

Schnauze zugespitzt. Vordere Nasentube kurz und herabhängend. Hinteres Nasenloch im Rande der Lippe vor dem

Auge. Augen auf der Mitte des Rachens. Brustflossen entwickelt. Anal- und Rückenflossen verschmälern sich gegen den Schwanz, allein erheben sich vor dem nackten Schwanzende.

24) *L. Gomesi* Kaup.

Ophisurus Gomesi Castelneau pl. 44. fig. 2.

Auf den Nasenbeinen 5 Zähne, wovon der erste unpaarig; 16 auf der äusseren, 23 auf der inneren Reihe des Gaumens. Auf dem Vomer im Ganzen etwa 42, die sehr unregelmässig gestellt sind. Im Unterkiefer 25 auf der äusseren und 18 auf der inneren Seite.

Grün, am Rücken und Kopfe dunkler mit unzähligen Punkten. Unter der Seitenlinie gelblichgrün. Rücken- und Analflosse am Rande dunkler. Brustflosse dunkelgrün. Schwarze Poren am Rande der Oberlippe. Von der schwärzlichen Kinnhaut Punktstreifen zur Kehle.

Totallänge 460. Schwanz 290; zum Mundwinkel 16, zum Auge 7, zur Rückenflosse 64, zum Kiemenloche 43; Länge der Brustflosse 16. Körperhöhe 16.

25) *L. marginatus* Kp.

Ophiurus marginatus Peters Arch. 1855. p. 272—273.

Grün, am Rücken dunkler, am Bauche grünlichgelb. Rückenflosse schwarz gerändert. Brust- und Afterflosse blassroth; die letztere mit schwarzem Rande.

B. 21. P. 11. D. 460—480. A. 270.

Totallänge 610. Schwanz 345, bis zum Mundwinkel $10^1/_2$, zum Auge 5, zur Brustflosse 36, zur Rückenflosse 49. Körperhöhe 12 Mm.

Fundort Inhambane in Ost-Afrika.

g) Mit runden stumpfen Zähnen in mehreren Reihen. Kopf meist stumpf mit kurzem Rachen.

15) *Pisodonophis* Kp.

a) Einfarbige.

26) *P. cancrivorus* Kp.

O. cancrivorus et sinensis Rich. Er. et Terr. p. 97—98. Pl. 50. fig. 6—9. O. baccidens Cant. Mal. Fish. p. 320. Pl. 5. fig. 1.

Indien und Mauritius. London, Paris.

27) *P. boro* Kp.

O. boro, harancha, hyala, Ham. Gang. Fish. p. 20 21. 363. Gray Ill. Ind. Zool. I. t. 95. fig. 1. 2.

O. immaculata, acuminata, puncticulata Swains.

O. boro, harangua, hyala, rostratus et minimus McClell.

O. boro et hyala Rich. Er. et Terr. p. 99. 102. Cantor et Bleeker. O. bengalensis Par. Mus. Conger microstomus Eyd. et Soul. Bonite I. p. 205. pl. 9. fig. 3.

Paris, London.

28) *P. pallens* Kp.

O. pallens Rich. Er. et Terr. p. 101. London.

29) *P. rutidoderma* Kp.

O. rutidoderma Blkr. Mur. p. 30. Asien.

30) *P. rutidodermatoides* Kp.

O. rutidodermatoides Blkr. Muraeniden. Asien.

31) *P. McClellandi* Kp.

O. McClellandi Blkr. Muraeniden. Asien.

32) *P. hypselopterus* Kp.

O. hypselopterus Blkr. Muraeniden. Asien.

33) *P. brachysoma* Kp.

O. brachysoma Blkr. 3de Bydr. p. 38. Asien.

34) *P. Schaapi* Kp.

O. Schaapi Blkr. Addit. d. Mur. p. 53. Asien.

35) *P. Hoeveni* Kp.

O. Hoeveni Blkr.

36) *P. potamophilus* Kp.

O. potamophilus Blkr. Addit. d. Mur.

37) *P. breviceps* Kp.

O. breviceps Rich. Er. et Terr.

38) *P. lumbricoides* Kp.

O. lumbricoides Blkr. Mur. p. 32.

O. breviceps Cant. nec Rich.

β) Mit runden Flecken.

39) *P. maculatus* Kp.

O. maculatus Cuv., O. ophis Lac., pardalis Val. in Webb et Berth. Can. p. 90. Pl. 16. fig. 2.

40) *P. guttulatus* Kp.

Martinique. Par. Mus.

Rückenflosse am Hinterkopfe beginnend. Brustflossen sehr kurz, breiter als lang mit 20 Strahlen. Drei Reihen weisser Flecken über den Körper. Die Zahl der Flecken in der Jugend geringer als im Alter, wie bei maculatus.

41) *P. oculatus* Kp.

Oph. oculatus Schleg. Leyd. Mus.

Aehnelt semicinctus, allein mit kürzerem Kopfe und kürzeren Brustflossen, die breiter als lang sind. Am Kopfe verschiedene Reihen weisser schwarz begrenzter Flecken. Der Anfang der Schnauze mit einfachen schwärzlichen Flekken ohne weisses Centrum. Am Hinterkopfe drei grosse Flecken, deren Centrum dunkel gefleckt ist. Längs der Rükkenflosse 29 geaugte Flecken. Jeder dieser Flecken zwischen und unter zwei obere gestellt.

Curaçao. Leyd. Mus.

γ) Gebänderte.

42) *P. semicinctus* Kp.

O. semicinctus Rich. Er. et Terr. p. 99.

Gambia und Gorée. London, Paris.

43) *P. fasciatus* Kp.

O. fasciatus Rich. Muraena fasciata Thunb. Spic. Ichth. t. 2. fig. 1. Gymnothorax fasciatus, Syst. p. 529. O. alternans Quoy et Gaim. Freyc voy. Pl. 45, 2.

Unterfamilie **Sphaegebranchinae.**

Wurmähnliche Formen, deren Kiemenlöcher an der Kehle sehr nahe zusammenstehen.

16) Genus *Lamnostoma* Kp.

Die Haiähnliche zusammengedrückte und zugespitzte Schnauze zeigt die Nasenlöcher am unteren Rande. Die Nasenlöcher stehen in kleinen Tuben, haben eine ohrförmige Gestalt mit einem Läppchen, das von aussen nach innen gerichtet ist.

44) *L. pictum* Kp.
Dalophis orientalis McClell.
Manti bukaropaum, Russ. I. t. 37.
Dekan. Leyden.

45) *L. bicolor* Kp.

Mit breiter plötzlich zugespitzter Schnauze. Am Hinterkopfe ein Querband von Poren. In einem Bogen eine Reihe Poren über der Kehle zur Seitenlinie. Eine mehr gerade Linie mit 10—12 Poren beginnt in der Nähe des Mundwinkels, allein geht nicht über das Kiemenloch. Obere Theile dunkel, die unteren weisslich; nächst der Seitenlinie dunkel punktirt. Der Schwanz etwas länger als der Körper.

Borneo. Leyden.

17) Genus *Anguisurus* Kp.

Schnauze mehr cylindrisch zugespitzt mit offenen Nasenlöchern ohne Tuben.

46) *A. punctulatus* Kp.

Schnauze höher als breit. Kopf weisslich marmorirt mit weisslichem Querbande am Hinterkopfe. Verschiedene weisse Flecken bis zur Dorsalflosse. Längs der Seitenlinie eine Reihe mit unter sich verbundenen weissen Tüpfeln. Dorsalflosse weisslich. Die oberen Theile derselben bläulich, fein schwarz punktirt; unten weisslich. Schwanz kürzer als der Körper.

Java. Leyden.

18) Genus *Sphagebranchus* Bl.
Dalophis Raf. Cant. Blkr.

Die vorderen Nasenlöcher in kurzen Tuben. Schnauze mehr rund und nicht zusammengedrückt. Brustflossen rudimentär oder fehlen gänzlich.

47) *Sphagebranchus imberbis* Delar.
An. d. Mus. XIII. p. 360. t. 25. fig. 18.
Dalophis bimaculata Raf. Caratt. T. 7. fig. 2.
Sphagebr. imberbis et oculatus Risso p. 196. (nach Bonap.).

Zeigt eine kaum sichtbare Brustflosse mit drei Strahlen, die individuell fehlt. Das grösste Exemplar von Toulon durch Herrn L. Kiener war 655 Mm. lang.

48) *Sp. rostratus* Bl. tab. 419. fig. 2. ? Surinam.

49) *Sp. brevirostris* Peters. Mossambique.
Archiv. 1855. p. 273.

Unterscheidet sich, wie schon der Name ausdrückt, durch kürzere Schnauze von rostratus.

50) *Sp. moluccensis* Kp.
Dalophis moluccensis Blkr. Ceram.

51) *Sp. polyophthalmus* Kp.
Dal. polyophthalmus Blkr. Priaman.

52) *Sp. marmoratus* Kp.
D. marmoratus Blkr. Sumatra.

53) *Sp. anceps* Kp.
D. anceps Cant. Pinang.

Da alle der alten Welt angehören, so glaube ich, dass die Angabe Surinam bei rostratus ein Schreibfehler ist; soll vielleicht Sumatra heissen.

19) Genus *Cirrhimuraena* Kp.

Die ganze Oberlippe mit einer grossen Zahl irregulärer kurzer Bartfäden. Zähne einreihig mit zwei Reihen auf dem Palatinum.

54) *C. chinensis* Kp.

Die Oberlippe mit etwa 17 kurzen Bartfäden. Brustflosse schmal und länglich. Auge über der Mitte des Rachens. Zähne sehr fein. *)
London, Leyden.

20) Genus *Callechelys* Kp.

Mit kurzem ovalen Kopfe, mehr gestreckter plattgedrückter Schnauze und sehr kurzem Unterkiefer. Vordere Nasenlöcher in abwärts hängenden kleinen Tuben, die hinteren mit einem kleinen Läppchen bedeckt. Keine Brustflosse. Rükkenflosse sehr entwickelt, weniger die Analflosse. Nur ein grosser Zahn auf den Nasenbeinen; er ist verlängert, stumpf und rückwärts gerichtet. Acht Zähne in den oval gebogenen Palatinknochen. Gegen 10 auf dem Vomer, von wel-

---

*) Quid Sph. catastomus Syst. p. 536 „Rostro acuto, cirrhis 4 capite perforatis". Otaheite.

chen die 6 vorderen zwei Reihen bilden. 24 rings im Unterkiefer.

55) *C. Guichenoti* Kp.

Auf lichtblauem Grunde schwarz gefleckt und punktirt. Gegen das Schwanzende hin herrscht die schwarze Farbe vor. Flossen weiss mit irregulären schwarzen Flecken. Totallänge 475, Schwanz 175 Mm. Ich habe diese Art nach Herrn Guichenot genannt, welchem ich vielen Dank für alle seine freundliche Bemühungen schulde.

Otaheite. Par. Mus.

21) Genus *Ichthyapus* Barnev.

Ohne alle Flossen. Schnauze haiähnlich verlängert mit kurzem zugespitztem Unterkiefer. Gegen den Anfang der unteren Schnauzenansicht hin sitzen die grossen runden, sonderbar ausgezackten Tuben mit den vorderen Nasenlöchern, deren Ränder wie bei einer Knospe nach innen gerichtet sind. Augen mitten über dem Rachen. Körper mit vertieften Hautfurchen statt der Flossen *). Seitenlinie deutlich mit weit von einander abstehenden Poren.

56) *J. acutirostris* Barn. Guer. Rev. Zool. Juill. 1847.

Hohes Meer nächst dem Aequator. Par. Mus.

22) Genus *Ophisurapus* Kp.

Gleicht der vorigen, allein die vorderen Nasenlöcher sitzen in gewöhnlich gestalteten Tuben. Die punktförmigen Augen mehr nach der Schnauze hin. Alle Zähne klein und spitz. Zwischen dem Schlitze der Schnauze die Nasenzähne Die Zähne der Mesiallinie endigen am Anfange der Palatinzähne. Keine Zähne auf dem Vomer.

57) *O. gracilis* Kp.

Noch dünner und gestreckter als acutirostris. Schwanz bedeutend länger als der Körper. Bis zum Mundwinkel 6, zum Kiemenloche 17, zum Anus 102, Schwanz 148 Mm.

Woher? Par. Museum.

In die Nähe gehört vielleicht

---

*) Schneider sagt p. 536 bei catastomus: „Linnaeus forte in exemplo diu in liquore vinoso condito, nec pinnas in fossula reconditas, nec cirrhos videre potuit, quae erat Forsteri suspicio.

58) *Sphagebranchus quadratus* Rich.
Sulph. Pl. 52. fig. 8—15.
Weniger gestreckt mit zwei Reihen Vomerzähne.

Unterfamilie **Myrophinae.**

Rücken- und Analflosse umgeben wie bei den Aalen den Schwanz.

23) Genus *Myrophis* Lütken.

Mit zwei langen Reihen unregelmässig gestellter Zähne auf Palatinum und Vomer. Drei Paar Zähne auf dem Nasenbeine; kurze jedoch deutliche Brustflossen. Vier Kopfslänge beginnt die Rückenflosse.

59) *M. longicollis* Kp.
Anguilla longicollis Cuv. Regn. an. Lacép. II. fig. 3. unter dem falschen Namen M. myrus.
M. punctatus Lütken, Arch. 1852. p. 270.

Das 375 Mm. lange Exemplar der Pariser Sammlung stammt aus Surinam. Das von Lütken beschriebene war 6'' 8''' (dänisches Maass) lang.

24) *Muraenichthys* Bleeker.

Ohne Brustflossen. Zähne stumpf konisch und körnerartig.

60) *M. gymnopterus* Blkr.
Muraenoiden p. 42. Verh. Bat. Gen. XXV. p. 52.
Der junge Fisch hat den Kopf stumpfer als der alte.
Java (Bleeker), Macassar (Leyd. Mus.)

25) Genus *Myrus* Kp.

Mit Brustflossen. Rückenflosse nächst der Spitze der Brustflosse beginnend. Zähne in mehreren Reihen ohne Ordnung.

61) *M. vulgaris* Kp.
Mur. myrus Linn. N. 5. Gmel. 1134. Risso Ichth. d. Nice p. 30. Syst. p. 488. Conger myrus Cuv. Rich. Er. et Terr. p. 108. Costa Fauna Nap. t. 29. Echelus punctatus Raf. 65. 171. t. XVII. fig. 1. Bonap. cat. meth. N. 324.

Nach der äusseren Erscheinung ein Conger, allein nach der Stellung der hinteren Nasenlöcher gehört er hierher.

II. Sectio. **Phaneromycteren.**

II. Familie. **Anguillidae.**

Unterfamilie. **Anguillinae.**

In dieser Subfamilie treten undeutliche Schuppen in der Haut auf, die im trocknen Zustande sie deutlicher zeigt, als im frischen Fische, wo sie durch den Hautschleim verdeckt werden.

26) Genus *Anguilla* Thunb.

Mit hechelförmigen Zähnen auf den Nasenbeinen, Gaumen, Vomer und Unterkiefer. Die der Nasenbeine und Vomer bilden eine Fläche.

Man kann sie in mehrere kleine Sectionen zerfällen.

a) Grossäugige mit kurzer Schnauze und langer, nach dem Kopfe sich hinziehender Rückenflosse.

62) *A, Kieneri* Kp.

Mit ungewöhnlich grossen Augen, deren Diameter etwas länger als die Schnauze ist. Sie stehen so hoch, dass auf der Stirn zwischen beiden Augen eine bedeutende Concavität entsteht.

Ich habe diese Art, welche von allen die interessanteste ist, nach Herrn Kiener genannt, der sie bei Toulon zuerst aufgefunden hat.

63) *Anguilla Cuvieri* Kp.
Le Pimperneaux Cuv.
? A. cloacina Bonap. Cat. meth. p. 38.

Von dieser Art sagt Cuvier „qui l'a plus à proportion (le bec), et dont les yeux sont plus grand qu'aux autres."

Im Vergleiche mit dem folgenden zeigt sie kleinere Augen; sie ist eine stärkere Form mit dunkelgrünem Rücken bis zur Seitenlinie; unter dieser silberfarbig.

64) *A. Bibroni* Kp.

Hat engeres Maul, grössere Augen und geringere Zahl mehr konischer Zähne, schlankeren Körper und schwarze Brustflossen. Oben dunkelgrün, Seiten silberfarbig, Bauch gelblich. Um den Anus schwarz.

Sicilien durch Bibron. Par. Mus.

65) *A. Savignyi* Kp.
Schön olivengrün ohne silberfarbige Seiten.
Neapel. Par. Mus., durch Herrn Savigny.
Quid A. septembrina Bon. Cat. meth. p. 38.

b) Mit längerer Schnauze, in die der Diameter des Auges mehr als einmal geht. Dorsalflosse weit nach dem Kopfe hin reichend.

α. Europäer.

66) *A. capitone* Val. Par. Mus. Neapel.
67) *A. morena* Val. Par. Mus. Neapel.
68) *A. melanochir* Val. Par. Mus. Tiber.
69) *A. marginata* Kp. Par. Mus. Valencia.
70) *A. microptera* Kp. Par. Mus. Algesiras.
71) *A. ancidda* Kp. Par. Mus. Sicilien.
72) *A. mediorostris* Yarr. Par., Lond. England.
73) *A. altirostris* Kp. Par. Mus. Ausfluss der Seine.
74) *A. platycephala* Kp. Le Verniaux et l'anguille plat bec, Cuv. Par. Mus. Abbeville.
75) *A. latirostris* Yarrell. Par., London.
76) *A. acutirostris* Yarr. Ang. long. bec Cuv.

β. Africaner.

77) *A. nilotica* Kp. Par. Mus.
78) *A. aegyptiaca* Kp. Par. Mus.
79) *A. callensis* Guich. Par. Mus. Algier.
80) *A. canariensis* Val. Par. Mus.

γ. Asiaten.

81) *A. malgumora* Schleg. Leyden.
82) *A. celebensis* Kp. Paris.
83) *A. marmorata* Quoy et Gaim. Freyc. voy. p. 241. A. Elphistona Syk., bengalensis Gray, variegata McClell., guttata Cuv. ex Voy. de Peron.

δ. Amerikaner.

84) *A. novaeorleanensis* Kp. Par. Mus.
85) *A. tenuirostris* Dek. Par. Mus. Nordamerika.
86) *A. punctatissima* Kp. Par. Mus. Niagara.
87) *A. cubana* Kp. Par. Mus.
88) *A. novaterrae* Kp. Par. Mus.

89) *A. texana* Kp. Par. Mus.

90) *A. Wabashensis* Kp. Par. Mus. Wabash.

ε. Neuholländer.

91) *A. Auclandi* Rich. Lond. Mus.

92) *A. labrosa* Rich. Lond. Mus.

Arten, die in diese Section gehören, allein von denen keine Notizen existiren, wo sie gesammelt sind.

93) *A. fasciata* Kp. Die einzige Art mit breiten tief schwarzen Querbinden. Aus der alten Collection des Leydner Museums.

94) *A. macrops* Kp. Par. Mus.

95) *A. angustidens* Kp. Par. Mus.

96) *A. eurylaema* Kp. Par. Mus.

c) Mit den Charakteren der vorigen unterscheiden sie sich durch die breiten Knochen, worauf die Zähne sitzen.

97) *A. Delalandi* Kp. Cap im grossen Fischflusse. Pariser Museum.

98) *A. megastoma* Kp. Mulgran. Arch.

Hierher gehört vielleicht Muraena macrocephala Rapp. Würzburger Jahreshefte IV. p. 142. Port Natal.

d) Mit kurzer Rückenflosse, die fast oder über dem Anus beginnt.

99) *A. Dussumieri* Kp. Paris.

Rückenflosse etwas hinter dem Anus beginnend.

100) *A. Mowa* Blkr. Muraenoiden p. 22. Java.

101) *A. Bleekeri* Kp. Paris. Indien.

102) *A. Cantori* Kp. Paris. Bombay.

103) *A. malabarica* Kp. Par. Mus.

104) *A. sidat* Blkr. Mur. p. 17. Java.

105) *A. australis* Rich. Er. et Terr. p. 113. Pl. 45. 7—13.

106) *A. Dieffenbachi* Gray, Er. et Terr. p. 113.

Zur Unterscheidung dieser 57 Arten habe ich an 30 Porträts mit den Gaumen-, Nasen- und Vomerzähnen in meinem grösseren Werke gegeben. Da diese nothwendig zur Unterscheidung gehören und hier nicht gegeben werden kön-

nen, so musste ich die Diagnosen der meisten Arten hier weglassen.

Ich hatte bis jetzt keine Gelegenheit McClelland's neue Aale durch seine Beschreibungen kennen zu lernen und muss es dahin gestellt sein lassen, ob nicht die eine oder die andere indische Art mit denen von McClelland zusammenfällt.

III. Familie. **Muraenidae.**

Ohne Brustflossen mit seitlichen Kiemenlöchern und stumpfem Schwanze. Meist grosse Formen.

Unterfamilie **Muraeninae.**

Mit nur einer Reihe Zähne auf fast allen Knochen des Rachens, namentlich auf den Gaumenbeinen.

27) Genus *Muraena* Linn.

Eine Reihe Zähne auf dem Nasenbein, drei in einer Reihe auf der Mesiallinie.

a) Mit einreihigen Vomerzähnen.

107) *Muraena helena* Linn.
Bl. t. 153. Enc. meth. t. 23. fig. 79. Rich. Er. et Terr. p. 80. pl. 49. fig. 1—6 (Austral. Var.) M. lentiginosa Jen. Beagle p. 143. M. punctata, Cast. Pl. 42. fig. 3, variegata et punctata Raf., fulva et guttata Risso nach Bonap. Cat. meth. p. 39. Scheint in allen Meeren vorzukommen.

108) *M. vermicularis* Pet. Arch. 1855. p. 271.

109) *M. nubila* Rich. Er. et Terr. p. 81. Pl. 46. fig. 6—10.

110) *M. schismatorhynchus* Blkr. Diagn. Besch. Sumatra.

111) *M. sagenodeta* Rich. Er. et Terr. p. 81.

112) *M. reticulata* Cuv. Bl. 416. Syst. 528. Er. et Terr. p. 82.

113) *M. ocellata* Rich. Er. et Terr. p. 82. pl. 47. fig. 6—10. Pisc. bras. Spixi p. 91. t. L. b. fig. 6—9. M. pintade Quoy et Gaim. vog. d. Freyc. pl. 52. fig. 2. Voy. of Beagle p. 145. Muraenophis variegata Tab. 42. fig. 2.

114) *M. tristis* Kp. Niger. London.
115) *M. Richardsoni* Blkr. Muraenoiden.
116) *M. similis* Rich. Er. et Terr. p. 83.
117) *M. punctata* Rich. Er. et Terr. p. 83. Gymnoth. punctatus Bl. et Schn. Syst. p. 526.
118) *M. pseudothyrsoidea* Blkr. Muraen. Muraenophis de Coromandel Lesch. im Par. Mus.
119) *M. mauritiana* Kp. Bourbon et Mauritius. Par. Mus.
120) *M. nigrolineata* Kp. Marquisenins. Par. Mus.
121) *M. marmorea* Val. Muraenophis marmoreus Val. Ven. pl. 14. fig. 1.
122) *M. flavimarginata* Kp. Bourbon. Par. Mus.
123) *M. elegantissima* Kp. ? Australien. Par. Mus.
124) *M. interrupta* Kp. Rothes Meer. Par. Mus.
125) *M. python* Kp. Afrika. London.
126) *M. venosa* Kp. Timor. Leyden.

b) Mit zwei Reihen Vomerzähne.

127) *M. favaginea* Cuv. Gymnoth. favag. Syst. p. 525. t. 105. Thaerodontis reticulatus McClell.

Im Pariser Museum existirt ein Individuum in Spiritus aufbewahrt, das nur eine Reihe von 11—12 Zähnen mitten auf dem Vomer zeigt; ein trockenes Exemplar zeigt jedoch zwei Reihen, die sich nach dem Schlunde hin vereinigen. Cuvier, der nur das erste im Spiritus untersucht hat, rechnet sie zu den Arten mit einer Reihe Vomerzähne und Mc. Clelland zu den Arten mit zwei Reihen. Diese ungewöhnliche Variation überraschte mich sehr und ich untersuchte beide Individuen mit der allergrössten Sorgfalt, ohne jedoch eine specifische Verschiedenheit finden zu können. Ich halte jedoch die zwei Reihen für normal und die eine Reihe für abnorm, was sich bei einer Untersuchung an einer grossen Zahl als richtig herausstellen wird.

128) *M. tigrina* Rüpp. Atl. t. 30. fig. 2. Par. Mus.
129) *M. J. Mülleri* Kp. Mol. Archip. Leyden.
130) *M. Troscheli* Blkr. Muraenoiden. Sumatra.
131) *M. chrysops* Kp. Otaheite. Par Mus.

28) Genus *Siderea* Kp.

Auf der Mesiallinie nur ein kurzer konischer Zahn. Auf

dem Vomer zwei Reihen kürzerer, körnerartiger Zähne, die nach hinten in einem spitzen Winkel zusammenlaufen. Rachen ziemlich eng.

a) Einreihige Zähne auf den Nasenbeinen und mit zweireihigen Zähnen auf der Symphyse des Unterkiefers.

132) *S. Pfeifferi* Kp.
Muraena Pfeifferi Blkr. Mur. Macassar, Celebes, Ceram.

b) Mit zwei Reihen Nasen- und einreihigen Maxillarzähnen *).

133) *S. pantherina* Kp.
Mur. pantherina Lac. t. V., picta Thunb., atomaria Sol., M. pratbernon Quoy et Gaim. Freyc. voy. Pl. 52. fig. 1. Er. et Terr. p. 84. M. siderea et lita Rich. Er. et Terr. p. 84—85. Pl. 48. fig. 1—5.

Unterfamilie. **Thyrsoideinae** **).

Zwei Reihen Gaumenzähne, wovon die innere in der Zahl der Zähne sehr variant ist.

29) Genus *Enchelynassa* Kp.

Siehe Archiv 1855. p. 212. tab. X. fig. 3.

134) *E. Bleekeri* Kp. Leyden. Stiller Ocean.

30) Genus *Eurymyctera* Kp.

Das vordere Nasenloch in seiner Tube weit über die Schnauze hinausragend und diese am Ende erweitert. Hinteres Nasenloch über den Augen, trichterförmig mit umgeschlagenem Rande.

135) *E. crudelis* Kp. Leyden. Java.

---

*) M. diplodon Peters Arch. 1855. p. 272 muss näher verglichen werden.

**) Es ist eine missliche Sache manche Arten dieser Unterfamilie richtig zu placiren, weil durch das Alter bei einigen Arten die innere Reihe defekt wird oder wo alle innere Zähne verloren gehen. Hier ist es dann nothwendig, von diesen Arten grössere Suiten zu besitzen.

31) Genus *Enchelycore* Kp.

Die Mitte des tief gespaltenen Rachens kann wegen der Länge der Zähne nicht geschlossen werden. Vordere Nasentuben ungewöhnlich kurz, ragen nicht über die Lippen und besitzen keine Klappe. Hinteres Nasenloch vor den Augen, länger als breit und hat fast den $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ Durchmesser des Auges.

136) *E. euryrhina* Kp. Par. Mus. Woher?

32) Genus *Thyrsoidea* Kp.

Haben nichts ausgezeichnetes in der Bildung der Nasentuben, Rachen geschlossen. Die innere Reihe der Palatinzähne mehr oder weniger zahlreich.

a) Mit einreihigen Nasen- und Vomerzähnen.

α) Mit netzförmiger Zeichnung.

137) *Th. macrops* Kp. Par. Mus.

138) *Th. isingleenoides* Kp.
Mur. isingleenoides Blkr. Mur. Sumatra.

139) *Th. griseobadia* Kp.
Mur. griseobadia Rich. Sulph. p. 108. Pl. 48. fig. 1. China. Leyden, London.

140) *Th. tessellata* Kp.
Mur. tessellata Rich. Sulph. p. 109. Pl. 55. fig. 5—8. Blkr. diagn. Beschr. Sumatra.

141) *Th. cancellata* Kp.
Muraena cancellata Rich. Er. et Terr. p. 87. Pl. 46. fig. 1—5. Blkr. diagn. Beschr. Sumatra.
M. Valencienni Eyd. et Soul. Bonite T. 1. p. 207. pl. 8. fig. 1.
Australien (Rich.), Sumatra (Bleeker), Madeira (Dr. Smith), Cap Upstart (Brit. Mus.), Sandwichinseln (Eyd. et Soul.).

142) *Th. tenebrosa* Kp.
Mur. tenebrosa Banks et Sol. M. SS. Rich. Er. et Terr. p. 84.

β) Gefleckte.

143) *Th. moringua* Kp.
Mur. moringua Cuv. Er. et Terr. p. 89.

Mur. martinicensis, Par. Mus. Muraenophis curvilineata et caramura Cast. Pl. 42. fig. 2. Pl. 43. fig. 1. Bermudas, Golf von Mexico, Martinique etc.

144) *Th. stellifer* Kp.

Mur. stellifer Er. et Terr. p. 86.

145) *Th. bullata* Kp.

Mur. bullata Rich. Er. et Terr. p. 86. Muraenophis tigrina Cuv. (Par. Mus.), leopardina et melanostigma (Leyd. Mus.). Java. London, Leyden, Paris.

Sehr wesentlich von isingleena verschieden.

146) *Th. longissima* Kp.

Die Länge des Kopfes bis zum occiput geht in der Totallänge 20mal. Bombay. (Par. Mus.)

γ) Mehr einfarbige.

147) *Th. lineopinnis* Kp.

Mur. lineopinnis Rich. Er. et Terr. p. 89. Muraenophis Vicine Cast. Pl. 42. fig. 4.

Puerto cabello. London, Paris.

148) *Th. maculipinnis* Kp.

Auf der entwickelten Rückenflosse mit mehr horizontalen schwarzen Linien und unregelmässig geformten schwarzen Flecken.

Goldküste. (Leyd. Mus.)

δ) Gebänderte.

149) *Th. colubrina* Kp.

Mur. colubrina, Commers. Rich. Er. et Terr. p. 68. Tab. 19. fig. 1.

Societätsins. Brit. Mus.

b) Einreihige Nasal-, zweireihige Vomerzähne.

150) *Th. arenata* Kp.

Muraena thyrsoidea Rich. Sulph. p. 111. pl. 49. fig. 1. Er. et Terr. p. 91. Cant. Mal. Fish. p. 330.

Mur. arenatus Cuv. (Par. Mus.)

Ich bezweifle es sehr, dass diese Figur die von Sir Richardson beschriebene Art darstellt. Sie ist nach einer Zeichnung des Herrn Reeves. China. Brit. Mus.

151) *Th. sathete* Kp.

Mur. sathete Ham. Gangesf. p. 17 u. 363. Ic. Hardw. ined. No. 318, obere Figur. Mur. sathete Rich. Er. et Terr. p. 91. Cant. Mal. Fish. p. 331.

Indien. Brit. Mus.

152) *Th. ceramensis* Kp.

Mur. ceramensis Blkr. Muraenoiden.

Wahai, Ceram (Bleeker), Java (Kuhl), Nouhiva (Par. Mus.).

153) *Th. Boschi* Kp.

Mur. Boschi Bleeker Muraenoiden. Sumatra (Blkr.)

154) *Th. prosopeion* Kp.

Mur. prosopeion Bleeker diagn. Beschr. Priaman. (Sumatra).

155) *Th. multifasciata* Kp.

Nasenzähne: 12 sehr regelmässig geformt in einem Halbzirkel.

Mesiallinie: 2, der hintere der längste.

Vomerzähne: 21, die sechs vorderen Paare bilden eine doppelte schief gestellte Reihe; sie sind kurz, aber spitz.

Palatinzähne: 13 auf der äusseren, 3 dünnere und längere auf der inneren Reihe.

Unterkiefer: 20, 4 beweglich nach innen an der Symphyse.

Die vordere Nasentube reicht über die Lippe und die hintere hat einen schmalen nach hinten gerichteten Rand. Die Augen von mittlerer Grösse, gehen $1\frac{1}{2}$ in die Länge der Schnauze und stehen näher der Schnauze als dem Mundwinkel. Dorsalflosse beginnt über dem Kiemenloche.

c) Zwei Reihen Nasen-, eine Reihe Vomerzähne.

156) *Th. A. Dumerili* Kp.

Mur. guttata Rich., Mur. punctatus, (Par. Mus.)

Sir Richardson verwechselt diese Art mit Lemamuraena guttata. Ich habe sie nach meinem verehrten Freunde Professor August Duméril als ein schwaches Zeichen meines Dankes genannt.

157) *Th. microdon* Kp.

Mit stumpfem Kopfe, geschwollener Schnauze und sehr kurzen vorderen Nasentuben. Die kleinen Augen in der Mitte

des Rachens. Rückenflosse über dem Kiemenloche beginnend. Die 6 inneren Nasenzähne sind die grösseren; 20 Palatinzähne auf der äusseren, 5 auf der inneren Reihe. Unterkiefer mit 20; 4 grössere nach vorn auf der Innenseite. Dunkelbläulich violett mit schwarzen unterbrochenen geästelten und venenartigen schwarzen Linien. Quer über den Hinterkopf eine Reihe Poren, welche sich in zwei kurze Längslinien nach den Augen hin fortsetzen. Länge 480 Mm., wovon der Schwanz 240 wegnimmt.

158) *Th. chlorostigma* Kp.

Mit runden Hühnerschrot grossen gelben, schwarz begrenzten Tüpfeln, die vollkommen regelmässig und gleich weit von einander gestellt sind, und nur gegen den Schwanz hin weiter auseinander stehen. Nur das Ende des Schwanzes mit einer zackigen Querbinde von gelblicher Farbe.

Auf dem Vomer 12 konisch kurze Zähne, der erste der dickste.

Ein grosses schönes Exemplar von den Sechellen ist 620 Mm. lang, wovon der Schwanz 340 wegnimmt.

Diese Art kann nicht mit der punctata verwechselt werden, die eine echte Muraena ist. Par. Mus.

159) *Th. Blochi* Kp.

Mur. Blochii Blkr. Muraen.

Sumatra (Blkr.), Borneo (Leyd. Mus.)

160) *Th. miliaris* Kp.

Kopf sehr kurz und stumpf; vordere Nasentuben ungewöhnlich kurz. Rachen kurz; seine Länge geht nur $1\frac{1}{2}$ in die von der Schnauze zum Kiemenloche gemessen.

Gleicht meleagris Shaw, allein die gelblichen nadelkopfgrossen Punkte sind kleiner, regelmässiger, auch ist der Kopf stumpfer und der Rachen weniger weit geöffnet.

Gleicht ebenfalls der A. Dumerili, allein die Punkte stehen bei miliaris viel näher beisammen und der Kopf ist bei der Dumerili viel gestreckter.

Ein Exemplar von Martinique zeigt am Schwanzende arabeskenartige Figuren, die aus zusammengeschmolzenen Punkten bestehen. Totallänge 480, wovon der Schwanz 250 wegnimmt. Par. Mus.

161) *Th. flavopicta* Kp.

Mit 10—11 kleineren konischen Nasenzähnen in der vorderen, mit 3 grösseren auf der inneren Reihe. 3 auf der Mesiallinie; 10 auf dem Vomer, der erste dicke stumpf; 15 auf der äusseren, 8 auf der inneren Reihe der Palatinknochen; 20 auf jeder Hälfte des Unterkiefers, 8 auf der inneren Reihe nächst der Symphyse, welche noch eine nicht complete Reihe von vier besitzt, die sich an die zweite Reihe anlehnt. Die niedrige Rückenflosse beginnt am Hinterkopfe. Kopf kurz; Augen mittelmässig; vordere Nasentube kurz; die hintere über dem vorderen Augenwinkel ist klein, oval mit erhabenem Rande.

Grundfarbe gelb mit unzähligen schwarzen Punkten, zickzack und ästige Hieroglyphen ähnliche Figuren bildend. Vom Mundwinkel zum Kiemenloche bilden die Punkte schwarze Längsstreifen. Spitze des Schwanzes gelb.

Länge 390 Mm., wovon der Schwanz 210 Mm.

Diese Art ähnelt Siderea pantherina.

Brasilien. Par. Mus.

162) *Th. unicolor* Kp.

Muraenoph. unicolor Delar. Annal. d. Mus. XIII. pl. 25. fig. 15. M. Cristini Risso, monaco Cocco, Muraena unicolor Bon. Cat. meth.

Mittelmeer, Madera, Madagascar etc. Par. Mus.

d) Zweireihige Nasen- und Vomerzähne.

163) *Th. meleagris* Kp.

Mur. meleagris Shaw, nat. misc. pl. 220. Gen. Zool. p. 32. Er. et Terr. p. 93.

Südlicher Ocean. Brit. Mus.

164) *Th. grisea* Kp.

Muraenophis griseus Comm. Lac. Tom. V. pl. 19. 3. Muraena bilineata et geometrica Rüpp. Atlas und neue Wirbelth. p. 84.

Diese Art hat den Herren Ichthyologen viel zu schaffen gemacht, da die Beschreibung wie Abbildung von Lacépede viel zu wünschen übrig lässt. Ohne das Original von Commerson untersucht zu haben, wäre es mir unmöglich

gewesen zu ermitteln, dass die Rüppell'schen Arten synonym mit ihr sind.

Djetta (Rüpp.), Mauritius und Bourbon (Par. Mus.).

165) *Th. tile* Kp.

Muraenophis tile Ham. Gangesfish 18 et 363.

Muraena tile, vermiculata *) et gracilis Rich. Er. et Terr. p. 92. Hardw. Ic. ined. 303. (juv.) 301 et 310. fig. 108 ist sathete.

166) *Th. prasina* Kp.

Muraena prasina Rich. Er. et Terr. p. 93.

167) *Th. irregularis* Kp.

Braun mit grossen schwarzen irregulären Flecken. Flossen gelblich, 16 Zähne auf der äusseren, 7 auf der inneren Reihe des Palatinum, 10 in zwei Reihen auf dem Vomer, wovon der erste und letzte der grösste. Totallänge 470, Schwanz 240 Mm.

Brasilien. Par. Mus.

33) Genus *Limomuraena* Kp.

Kurze Thyrsoideen, deren hintere Nasentuben noch länger als bei Mur. helena sind.

168) *L. guttata* Kp.

Mur. guttata Banks et Sol. M. SS. Ic. pict. Park. II. 1. Bibl. Banks. Sow fish of Madeira, Trans. zool. Soc. II. p. 192. Er. et Terr. p. 90.

Mur. pavonina Rich. Sulph. p. 110. pl. 53. fig. 12.

Muraena pardalis Temm. et Schleg. Fauna jap. p. 268. t. 119. Calamaia paum. Rüss.

Indien. London, Leyden, Paris.

34) Genus *Polyuranodon* Kp.

Auf den Nasenbeinen 14 Zähne in einer Reihe. 3 Reihen spitzer Zähne auf dem Palatinum; 5—6 in einer Reihe auf dem Vomer. Unterkiefer vorn mit 4, hinten mit 2 Reihen.

169) *P. Kuhli* Kp.

Mur. polyuranodon Blkr.

Ceram (Bleeker).

---

*) Die Muraena vermiculata von Peters gehört in die Nähe von Mur. helena.

35) Genus *Channomuraena* Rich.

Ichthyophis seu Nettastoma (olim) Rich.

170) *Ch. vittata* Rich.

Ichth. vittatus Rich. Sulph. p. 114. pl. 53. fig. 7 et 9.

Asien. Britt. Mus.

36) Genus *Muraenoblenna* Lac.

Ichthyophis Less.

171) *M. tigrina* Kp.

Ichth. tigrinus Less. Coq. pl. 12.

Oualan, Hafen Carterat (Quoy et Gaim.).

Molukken (Leyd. Mus.) Celebes (Forster).

Ich kenne die M. olivacea Lac. nicht.

37) Genus *Poecilophis* Kp.

Sind Muraenen, deren Zähne mehr rund und stumpf und mehr oder weniger pflasterartig gestellt sind. Flossen noch deutlich zu erkennen.

Sie repräsentiren die Pisodonophis der Ophisurinae. Die Mehrzahl sehr bunt.

172) *P. variegatus* Kp.

Mur. variegata Rich. Er. et Terr. p. 94.

Echidna variegata Forst. Enchir. 31. Genus 5. 1788. Id. anim. cura Lichtenstein p. 181. (1844) Muraena nebulosa Thunb. diss. p. 7. t. 1. fig. 2. Syst. p. 528. Gymnoth. echidna Syst. p. 526. Hardw. Ic. ined. Mus. Brit. pl. 306. Muraena minor Temm. et Schleg. Fauna jap. Pl. 115. fig. 2. M. ophis Rüpp. Atl. t. 29. fig. 2. Rich. Er. et Terr. p. 93. Peters Archiv. 1855. p. 270.

173) *P. catenatus* Kp.

Muraena catenatus Rich. Er. et Terr. p. 95.

Gymnoth. catenatus Bl. 415. Syst. p. 528.

Muraenoph. ondulé Lac. V. 19. 2.

Südamerika, Bermudas, Trinidad. Lond., Paris, Leyd.

174) *P. polyzonus* Kp.

Mur. polyzona Rich. Sulph. p. 112. pl. 55. fig. 11—14. Er. et Terr. p. 95. Mur. sordida Cuv. Regn. an. p. 352. Seba II. 69. 4.

London, Paris.

Andere sind mehr einfarbig, indem die helleren Flecken weniger in die Augen fallen:

175) *P. Peli* Kp.

Kopf stumpf und kurz. Die kleinen Nasentuben mit weisslichem Rande. Zwei Poren über den vorderen Nasentuben, 5 an der Oberlippe, 6 an der Unterlippe; alle mit deutlichen weisslichen Monden umgeben. Schwanz unbedeutend kürzer als der Körper, so lang als der Körper vom Mundwinkel bis zum Anus.

Schwärzlich mit unzähligen gelbbraunen Spritzflecken auf der Dorsalflosse und längs des Rückens. Auf der Dorsalflosse noch schwarze unterbrochene Längsstreifen und Reihen gelblicher Punkte. Nasenzähne 13, 3 kleinere zwischen den 3 hinteren; 3 auf der Mesiallinie, wovon der letzte der dickste. Vomerzähne in 2 Reihen, die sich den Nasenzähnen und denen der Mesiallinie anschliessen. Die rudimentäre Palatinbeine mit 2 unregelmässigen Reihen etwas spitzerer und mehr gestreckter Zähne. Unterkiefer mit 16 Zähnen; 9—11 an der vorderen Hälfte nach aussen.

Goldküste durch Herrn Pel im Leydener Museum.

176) *P. delicatulus* Kp.

Nasenbeine mit 13 Zähnen im Halbzirkel; Mesiallinie mit 2 Zähnen; Palatinum mit 14 kürzeren nach aussen und 10 grösseren nach innen. Vomer mit 2 Reihen, die seitlich comprimirt sind; 8 links, 6 rechts. Unterkiefer mit 14; 11 äussere am Anfange.

Grundfarbe schwärzlich mit einem Netzwerke über den ganzen Körper, das unregelmässig ist. Totallänge 200, Schwanz 95 Mm.

Molukken. Leydener Mus.

177) *P. fascigula* Kp.

Mur. fascigula, Peters Archiv 1855. p. 271.

178) *P. Lecomtei* Kp.

Steht der Peli nahe, allein unterscheidet sich durch den Mangel weisser Monde um die Poren des Kopfes, und dass die hinteren Nasentuben mehr nach hinten als nach vorn gerichtet sind. Farbe schwarz, längs des Körpers mit runden Augenkreisen und Hieroglyphen von gelbbrauner Farbe.

Ein anderes Individuum zeigt nur wenige gelbbraune Punkte; ein sehr jugendliches Exemplar ist mit Längsreihen gelbbrauner Punkte über und über bedeckt.

Gabon durch Herrn Aubry-Lecomte. Paris.

38) Genus *Gymnomuraena* Lac.

Aehneln Poecilophis, allein sind ohne alle Flossen. Die Zähne der Nase, Mesiallinie und des Vomers bilden eine Fläche, die der einer benagelten Schuhsohle gleicht. Palatinknochen wie deren Zähne rudimentär. Der Körper gestreckt und weiss gebändert.

179) *G. fasciata* Kp.

Muraenophis fasciatus Hardw. Ic. ined.

Unterscheidet sich von der länger bekannten Zebra durch grössere Zahl von Zähnen, die der Fläche einer stark benagelten Sohle eines Jägers gleicht. Körper mit 100—114 Bändern.

Von Muscat. Brit. Mus., Pariser Mus.

180) *G. zebra* Lac.

Zebraeel Shaw. Nat. Mis. 101.

Gymnoth. zebra, Syst. p. 528. — Gymnomuraena cerclée Lac. V. p. 649. pl. 19. fig. 4. Rich. Er. et Terr.

Die Zahnfläche gleicht der Sohle eines zierlichen Damenpantoffels.

Sumatra (Shaw), Neu-Brit. (Commerson), Madagascar (Quoy et Gaim.). London, Paris.

39) Genus *Aphthalmichthys* Kp.

Gleichen Moringua, allein nur mit einer Spur von Flossen gegen das Ende des Schwanzes. Augen durch die Haut verdeckt und desshalb undeutlich; Unterkiefer dicker und länger als die Schnauze. Nasentuben kurz; die hinteren können geschlossen werden. Schwanz am Anfange so dick als am Ende. 11 Zähne im Oberkiefer, von welchen die 7 Nasenzähne die längsten. 5 Vomerzähne in einer Reihe. Gegen 10—12 Zähne im Unterkiefer.

181) *A. javanicus* Kp.

Sehr verlängert und wurmförmig. Der Körper ist 11—

12 Mm. hoch, allein hat eine Totallänge von 920 Mm., wovon der Schwanz 260 Mm. wegnimmt. Von der Schnauze zum Kiemenloche 49 Mm.

Um Java gemein. London, Leyden.

40) Genus *Uropterygius* Rüpp.

Oben wie unten mit 2 Reihen feiner Zähne, wovon die äussere kurz, an der Spitze gekrümmt, die innere mehr gerade und doppelt so hoch ist. Auf dem Vomer eine Reihe von 7 spitzen gekrümmten Zähnen. Nur die etwas erweiterte Schwanzspitze mit einer Flosse.

182) *U. unicolor* Rüpp. Taf. 20. fig. 4.

Mur. microptera Blkr. Muraenoiden.

Ich kenne drei Exemplare von Bourbon in der Pariser Sammlung, die jedoch nicht einfarbig, sondern schwarz mit unzähligen gelblichen feinen Punkten und Strichelchen versehen sind; über dem Operculum verlaufen sich einige schwärzliche Längslinien; am Rande beider Kiefer einzelne kleine blaue schwarz umgebene Fleckchen.

Dr. Rüppell sah den vorderen längeren Zahn der Mesiallinie für einen Vomerzahn an.

Frankfurt, Paris.

41) Genus *Apterichthys* Dum.

Caecilia Lac., Sphagebranchus Bl.

183) *Apt. coecus* Dum.

Delar. Ann. d. Mus. t. 13. pl. 21. fig. 6.
C. Branderiana Lac. T. 2. p. 135.
Sphagebr. coecus Syst. 505.
Muraena coeca Linn. Syst. nat. p. 426.

Atlantischer Ocean. Paris.

42) Genus *Moringua* Gray.

184) *M. Raitaborua* Cant.

Cant. Nat. Tyd. IV. Bat. 1853. Pl. 1.
Rataborua Hamiltoni J. E. Gray Zool. Misc. p. 9.
Rataborua Hardwicki, J. E. Gray l. c. Ill. ind. Zool. T. 11. 2.
Muraena raitaborua Ham. p. 25 et 364 (juv.)
M. raktaboruya Ham. M. SS. Draw. (juv.)
Moringua linearis J. E. Gray l. c. Tab. 11. fig. 1.

Pterurus maculatus et linearis Swains. Nat. hist. fish. II. p. 334 et 335. fig. 111. b u. cc.

Ptyobranchus arundinaceus, Guthrianus (ad.) erythraeus, multidentatus, parvidentatus, gracilis et brevis (juv.) McClell. Calc. Journ. N. H. V. p. 200—202. 221. 223. Pl. IX. fig. 3—6. Pl. X. fig. 1. 2.

Die Zusammenstellung dieser Synonymie ist von Dr. Cantor, der sich um die Indische Ichthyologie grosse Verdienste erworben hat.

185) *M. bicolor* Kp.

Zeigt wie die vorige kleine jedoch erkennbare Brustflossen, allein unterscheidet sich durch Färbung, und dass die Dorsal- und Analflosse von gleicher Länge ist. Der Anfang beginnt auf dem dritten Theile des Schwanzes. Unterkiefer länger als die Schnauze. Oben 9, unten 6 Zähne, ziemlich lang, spitz und rückwärts gekrümmt. Oben und das Schwanzende dunkel mit Spuren von Bändern und Flecken, unten silberfarbig.

Totallänge 360. Schwanz 108, Anal- und Dorsalflosse 24 Mm.

Timor. Leyden.

186) *M. lumbricoides* J. E. Gray (Brit. Mus.).

Gleicht der folgenden, allein zeigt ein grösseres Maul, plötzlich zugespitzte Schnauze, sehr rudimentäre kaum sichtbare Brustflossen. Die Analflosse beginnt nicht direkt hinter dem Anus, allein ist wie die Dorsalflosse bestimmter entwickelt. Die Augen weniger deutlich. Es ist eine dünnere Form mit etwas kürzerem Schwanze.

Totallänge 268. Schwanz 93, bis zum Kiemenloche 26.

China. Brit. Museum.

187) *M. lumbriciformis* Kp.

Eine vollkommen cylindrische Form mit kurzem Kopfe und spitzer Schnauze. Seitenlinie wellenförmig. Die Analflosse beginnt direkt hinter dem Anus. Flossen fast linienartig und nur nächst der Spitze des Schwanzes. Länge 255. Schwanz 96, bis zum Kiemenloche 25.

Indien. Brit. Museum.

4te Familie. **Congeridae.**

Gleichen den Anguillidae, allein sind ohne Schuppen und die Rückenflosse reicht bis nahe an den Hinterkopf. Der Schwanz ist sehr in die Länge gezogen und zugespitzt. Meist mit Brustflossen, die nur bei einem Genus bis jetzt fehlen. In der weichen Haut der Schnauze liegt der zahnlose Intermaxillarknochen.

43) Genus *Congermuraena* Kp.

Das hintere Nasenloch vor der Mitte des Auges. Das grosse Auge über dem Mundwinkel. Zähne flach, rund, in mehreren Reihen. Brustflossen.

188) *C. habenata* Kp.

Congrus habenatus Rich. Er. et Terr. p. 109. Pl. 50. fig. 1—5.

189) *C. balearica* Kp.

M. balearica Delar. An. d. Mus. 13. p. 327. t. 20.3.
Conger Cassini Risso. Hist. nat. p. 203. Ichth. p. 91.
Echelus cinciara Raf. Conger microstoma Cast. pl. 43. fig. 4. Costa Fauna Nap. t. 33. Bon. Cat. meth. p. 38.

Diese Art findet sich im Mittelmeer und Süd-Amerika.

190) *C. mystax* Kp.

M. mystax Delar. l. c. p. 328. t. 23. fig. 10.
Conger mystax Cuv.

44) Genus *Uroconger* Kp.

Vorderes Nasenloch ohne Tube; das hintere schlitzförmig nächst dem Auge. Längs dem Rande der Oberlippe eine Reihe schlitzförmiger Poren. Schwanz ungewöhnlich verlängert. Zähne ähnlich Myrus, sehr fein in 2—3 Reihen. Nasen- und Vomerzähne in 2 Reihen. Die vorderen Zähne des Unterkiefers durchbohren die Oberlippe, welche sie nicht bedecken.

191) *U. lepturus* Kp.

Congr. lepturus Rich. Sulph. p. 108. Pl. 56. fig. 1—6. Ereb. et Terr.

45) Genus *Conger* Cuv.

Die vorderen Nasenlöcher in kurzen Tuben nächst der Schnauze; die hinteren vor den grossen Augen. Die Vomerzähne, Nasenzähne und die an der Spitze des Unterkiefers in Haufen und zugespitzt. Die des Gaumens und des Unter-Kiefers gleich gross, nahe aneinander gestellt und meisselförmig, so dass sie eine lange Schneide bilden.

192) *C. vulgaris* Cuv.

Congrus vulgaris et leucophaeus Rich.
Muraena conger Linn., Bl. 155. Echelus grungus Raf.
Cong. communis Costa. Conger vulgaris Yarrell p. 402.

193) *Conger niger* Risso.

Hist. nat. p. 201. Echelus macropterus Raf. Car. 64. 165. Bon. Cat. meth. p. 38.

Beide im Mittelmeere und der Nordsee, werden sehr gross und schwer.

194) *Conger altipinnis* Kp.

Der gemeinen Art sehr nahe, allein die ungefleckte Brustflosse überreicht den Anfang der sehr hohen Rückenflosse. Diese ist fast so hoch, wie der Rachen lang ist. Der Schwanz ist stumpfer, allein das Ende mit sehr langen Strahlen, welche ebenfalls die Länge des Rachens haben.

Totallänge 480, Schwanz 300, Brustflosse 20, Länge des Rachens 20 Mm.

Bourbon. Par. Museum.

195) *C. marginatus* Val.

Eyd. et Soul. Bonite I. p. 201. pl. 9. fig. 1.

196) *C. multidens* Castelneau Pl. 44. fig. 1.

Süd-Amerika. Par. Museum.

197) *C. occidentalis* Dek. New-York Fn. fig. 172.

Smithsonian report 1855. p. 351.

198) *C. Verreauxi* Kp.

Das Ende der schmalen Brustflosse reicht nicht zum Anfange der Rückenflosse. Schwarz mit bräunlicher Seitenlinie.

Totallänge 305. Schwanz 190, bis zum Kiemenloche 40, Brustflosse 12 Mm. lang.

Nach meinem verehrten Freunde Julius Verreaux genannt, welcher ihn in Australien sammelte.

Par. Museum,

199) *C. orbignyanus* Valenc.

d'Orb. voy. Poiss. t. 12 fig. 1.

Mit niedriger Rückenflosse, die eine Brustflossenlänge hinter der Brustflosse beginnt. Der Diameter des langen Auges geht etwas über zweimal in die Länge der Schnauze. Die Rückenflosse hat die Höhe vom Durchmesser des Auges.

Totallänge 670, Schwanz 410, Rachen 33, bis zum Auge 24, bis zum Kiemenloche 94, Brustflosse 25 Mm.

Süd-Amerika.

200) *C. brasiliensis* Kp.

Die Rückenflosse beginnt eine Brustflossenlänge hinter der Spitze der Rückenflosse. Die Nasen- und Vomerzähne gehen in einem spitzen Winkel in den Rachen. Das Auge mit seinem Diameter geht 1½ in die Länge der Schnauze.

Totallänge 710, wovon der Schwanz 460 wegnimmt.

Pariser Museum.

Ich habe weder den Conger punctus Jenn., den Cong. anago, urolophus, uropterus Temm. et Schl. noch den C. chilensis Guich. gesehen, und wage daher nicht sie aufzuführen.

46) Genus *Congerodon* Kp.

Auf den Nasenbeinen 8 unregelmässig gestellte Zähne in 2 Reihen, wovon die äusseren der hinteren Reihe die längsten sind. Auf den Gaumenbeinen 2 Reihen, wovon die innere Reihe, aus 27 bestehend, bis fast zum Mundwinkel geht und länger als die äussere ist. Die äussere geht über den Mundwinkel und besteht aus 47 Zähnen, wovon die hintersten die kleinsten.

Im Unterkiefer 3 Reihen. Die innerste ist die kürzeste und besteht aus 6 Zähnen, wovon die hinteren die längsten, etwa 36—37 in jeder der 2 übrigen Reihen. Auf dem Vomer 16, wovon der erste der längste ist und auf beiden Seiten einen kürzeren Zahn hat. Nasenlöcher vor dem Auge und den Nasenbeinen geöffnet, ohne Tuben. Brustflossen klein

und schmal. Die ziemlich entwickelte Rückenflosse beginnt über den Brustflossen.

Auf der Mitte der Länge des Unterkiefers ein Hautläppchen, welches sich haarähnlich zuspitzt und über den Rand wegragt. Ob es zufällig oder wesentlich ist, konnte ich nicht ermitteln.

201) *C. indicus* Kp.

Totallänge 215, Schwanz 139, bis zum Mundwinkel 10, bis zum Kiemenloche 26. Der Schwanz spitzt sich sehr fein zu.

Aus dem indischen Meere. Par. Mus.

47) Genus *Muraenesox* McClell.

Meist mit gavialähnlich verlängerter Schnauze, deren löffelförmig gebildete Nasenbeine über den Unterkiefer wegragen. Hinteres Nasenloch entfernt vom Auge. Die grossen Augen mitten über dem Rachen. Vomer erhöht mit einer Furche, in welcher die längeren Zähne stehen. Reihen kleinerer stumpfer Zähnchen begleiten die verschiedenen Reihen auf den Gaumenbeinen und dem Unterkiefer. Die längsten Zähne auf den Nasenbeinen und der Spitze des Unterkiefers. Erreichen eine bedeutende Länge und sind sehr räuberisch.

202) *M. pristis* Kp.

Conger talabon Cant. et Blk. (nec Russel nec Cuv.). Muraenesox lanceolatus, exodon, serradentata, exodenta McClell. Cant. Mal. Fish. p. 112.

Am Unterkiefer nach aussen und nach oben die Zähne wie eine Säge gerichtet.

Asien. Paris, Leyden.

203) *M. bagio* Kp.

Conger talabon Cuv. Russ. 38. Conger bagio Cant. Mal. Fish. p. 316. Mur. bagio Ham. 24. 364.

M. tricuspidata Ham. (bagio), bengalensis McClell.

Congrus tricuspidatus Rich. Sulph. 105. pl. 51. fig. 2. Er. et Terr. p. 111. Conger oxyrhynchus Eyd. et Soul. Bon. t. 1. pag 203. Pl. 9. Fig. 2. Ophisure long museau Q. et Gaim. Voy. Freyc. pl. 51. fig. 1. (mit verstümmeltem Schwanze).

Asien. Paris, London, Leyden.

204) *M. savanna* Kp.

Conger savanna, Cuv. Par. Mus.
La Savanne de Martinique Cuv. Regn. an. in d. Note.
Conger limbatus Castelneau.

Mit breiterer Schnauze, deren Haut wie die des Unterkiefers zellig wie ein Schwamm genarbt ist, das sich erst gegen den Anus und die Bauchseite verliert.

London, Paris, Leyden.

Ich hatte in Paris nur diese drei Arten in grosser Zahl zum Vergleiche und muss desshalb bitten, die Arten curvidens, brevicuspis et protervus Rich. Er. et Terr. einer nochmaligen Prüfung mit bagio zu unterwerfen, indem diese Art in der Länge der Schnauze und Zahl der Zähne sehr variirt.

48) Genus *Nettastoma* Raf.

205) *N. melanura* Raf.

Car. t. 16. fig. 1. Muraenophis saga Risso p. 193. Ichth. fig. 39.

Nach Bonap. wäre auch M. maculata hierher zu ziehen. Cat. Meth. p. 39.

Es ist ein wahrer Conger ohne Brustflossen. Schnauze sehr verlängert. Das hintere Nasenloch schief vor den Augen und kann durch den häutigen oberen Rand geschlossen werden. Das grosse Auge über dem Mundwinkel. Körper cylindrisch mit verlängertem spitz zulaufendem Schwanze. Dorsal- und Analflosse deutlich. Die Zähne sind fein, dünn, hechelförmig in 6—7 Reihen, nehmen nach innen an Länge zu und sind beweglich. Nasenbein kurz mit zusammengedrängten Zähnen, die einen Zirkelabschnitt einnehmen. Die Zähne des langen Vomers nehmen an Zahl und Länge nach hinten zu und stehen in irregulären Längsreihen.

Alle Flossen schwarz gesäumt, wie bei fast allen Congerinae. In Sammlungen selten, da sie in den grössten Tiefen des Mittelmeeres lebt und nur geangelt werden kann.

5te Familie. **Synbranchidae.**

Ohne Flossen. Die beiden Kiemenlöcher unter der Kehle in einer gemeinschaftlichen Höhle.

49) Genus *Amphipnous* J. Müll.

206) *A. cuchia* J. Müll.

Vergl. Anat. d. Myx. Abh. d. Ac. zu Berl. 1839. p. 244.

Unibranchapertura cuchia Ham. p. 16. pl. 16. fig. 4.

Synbr. cuchia Cuv. Regne. an. II. p. 354.

Synbr. cachia Swains II. p. 336.

Ophichthys punctatus, Pneumabranchus striatus, leprosus et albinus McClell. Dondoo-Paum Russ. 35. Cant. Mal. Fish. p. 333 in der Note. Bleeker Muraenoiden.

50) Genus *Unipertura* Lac. J. Müll.

Gleicht Monopterus, allein mit 4 gefranzten Kiemenbögen. Die quere Kiemenhaut, die Kiemenlöcher und deren Scheidewand bedeckend, bildet einen winkeligen oder ovalen Ausschnitt. Ohne Luftsäcke und Schwimmblase.

207) *U. laevis* Lac.

Lac. tom. V. 17. 54. 1. 3.

Synbr. immaculatus Cant. et Bleeker (nec Bloch).

Ophisternon bengalensis McClell.

Tetrabranchus microphthalma Blkr.

Das Exemplar der Pariser Sammlung, nach welchem Lacépede dieses Genus aufgestellt hat, zeigt einen feinen Messerschnitt über den Kiemen, so dass der Gründer dieses Geschlechts die Unterscheidungsmerkmale genau erkennen konnte; obgleich er in seiner Beschreibung vergass sie zu erwähnen.

Betrachtet man das Kiemenloch, wie es Bloch bei Synbr. immaculatus abbildet, so ist es klar, dass dieser Fisch aus Süd-Amerika nicht hierher gehört.

51) Genus *Synbranchus* Bl.

208) *S. marmoratus* Bl. t. 418. Syst. 524.
S. pardalis Val. d'Orb. voy. Poiss. Pl. 13. fig. 1.
S. vittatus Cast. Par. Mus.

209) *S. cayennensis* Kp.
?S. immaculatus Bl.

52) Genus *Monopterus* Lac.

Mit nur drei Kiemenbögen. Ohne Luftsäcke unter der Haut des Hinterkopfes.

210) *M. javanicus* Lac.
Monopt. laevis Rich. Sulph. 116. cinereus p. 117. Pl. 52. fig. 1—6. Ophicardia phayriana McClell. Ophicard. et Synbranchus xanthognathus Rich. S. grammicus Cant. Synbr. marmoratus Temm. et Schl. Monopterus marmoratus Rich.

Uebersicht der Gymnotidae.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

Hierzu Taf. III. Fig. 1—10.

Die Gymnotidae lassen sich wie folgt charakterisiren:

Aalähnlich, mit rundem Rücken ohne Flossen. Entwickelte Brustflossen. Sehr ausgebildete Analflosse, die den Anus sehr weit nach vorn unter die Brust oder sogar bis zur Kinnhaut gedrängt hat; nach hinten geht dieselbe bis ans Schwanzende, oder lässt eine dünn zulaufende Schwanzspitze frei. Die Strahlen sind gegliedert und gegen die Spitze einfach oder doppelt gegabelt. Meist ist der Körper seitlich comprimirt. Alle zeigen eine kleine birn- oder herzförmige Blase unter dem 2ten bis 4ten Halswirbel. Diese ist doppelt. Die äussere dick, allein leicht zerbröckelnd, enthält eine dünne durchsichtige mit Gallerte angefüllte Blase, die frei in der äusseren herumschwimmt und leicht aus dieser herausgenommen werden kann. Diese Blase steht mit Gehörknöchelchen in Verbindung und steht durch einen dünnen Strang meist mit der Schwimmblase, die sehr in die Länge gezogen ist, in Berührung. Dieser Strang zertheilt und fixirt sich an den Magen.

Ich kann die vordere birnförmige Blase mit ihrer filzi-

gen Textur für nichts anderes halten als für das häutige Labyrinth, wie wir es bei den höheren Mollusken wahrnehmen *).

Die Männchen haben meist ein Zäpfchen hinter dem Anus und die Weibchen eine fast gleiche Oeffnung für die Eier.

Die Gymnotidae haben ferner Zähne auf dem Zwischen- oder Unterkiefer, selten hechelförmige auf den Gaumenbeinen (individuell), keine auf dem Vomer. Bei den Rhamphichthys fehlen alle Zähne.

Ihr Schultergürtel ist am Kopfe aufgehängt. Vom 5ten Wirbel an ausgebildete Rippen, die Bauchhöhle umgebend **). Magen mit Blindsack und Blinddärme. Ihre Eierstöcke sackförmig und ihre Ausführungsgänge abweichend von den Aalen (J. Müller).

Sie bilden folgende 5 meist von J. Müller und Troschel zuerst scharf unterschiedene Genera.

1) *Sternarchus* Schneid. Mit kleiner normaler Schwanzflosse.

2) *Rhamphichthys* J. M. et Tr. Ohne alle Zähne.

3) *Sternopygus* J. M. et Tr. Mit hechelförmigen Zähnen.

4) *Carapus* J. M. et Tr. Geschuppt mit einer Reihe Zähne.

5) *Gymnotus* Linn. Schuppenlos.

1) Genus *Sternarchus* Schneid.

1) *Sternarchus albifrons* Schn.

Bl. et Schn. Syst. p. 497. t. 94.
Gymn. albifrons Pall. spic. VII. p. 36. t. VI. 1.

2) *Sternarchus Bonaparti* Castelneau. Par. Mus. (Fig. 1).

---

*) Siehe ein Weiteres in dem vortrefflichen Aufsatze von Prof. Reinhardt: Arch. 1854. p. 169. Bei dem Carapus fasciatus, und zwar in dem Exemplare, welches Valenciennes als inaequilabiatus bezeichnet hat, findet sich zwischen der ersten und zweiten Blase eine dritte, von ähnlicher Gestalt wie die erste. Vergl. hierzu die folgende Abhandlung.

**) Es wäre von grossem Interesse, eine complette anatomische Monographie der 5 Genera der Gymnotidae zu haben.

Die kürzeste Art mit plötzlich abgestutztem Schwanze, dessen Analflosse fast zur Schwanzflosse reicht. Der Rachen ist bis hinter die Augen geöffnet und der Anus am vorderen Drittel des kahnförmigen und ausdehnbaren Unterkiefers. Die Peitsche zeigt an den seitlichen Rändern mit dem nackten Auge erkennbare schwarze Tüpfel. Da kein losgerissener Muskel auf seiner unteren Fläche Flecken analog der Körperfarbe zeigen kann, so ist die von Cuvier aufgestellte und von Herrn Reinhardt vertheidigte Ansicht irrig. Nach letzterem soll diese Peitsche durch Manipulationen im Spiritus losgerissen werden und der lebende Fisch nie die Peitsche zeigen. So viele Exemplare ich auch von drei verschiedenen Arten gesehen habe, so war die Peitsche bei allen gleichweit auf dem Schwanzrücken entspringend. Wären sie erst durch Manipulationen frei geworden, so müsste es doch auch Exemplare geben, wo sie nur theilweise getrennt wäre. Mehr als wahrscheinlich, ja fast gewiss ist die Annahme, dass die Peitsche im Leben des Fisches durch den Körperschleim in seiner Rinne fest gehalten wird und dass diese erst frei wird, indem der Spiritus dem Schleime die Fixirkraft genommen hat. Man kann auch fragen, welchen Manipulationen ein Fisch im Spiritus unterworfen wird, um Muskel loszureissen. Man bringt einen Fisch aus verdorbenem Spiritus in einen besseren, und durch ein solches kann doch kein Muskel losreissen. Die Erklärung, die Herr Reinhardt giebt, wie diess so gleichmässig geschehen soll, ist mir nicht klar geworden.

3) *Sternarchus oxyrhynchus* J. M. et Tr.

Hor. ichth. p. 16. Tab. II. (vortrefflich).

Schnauze dünn, lang, nach unten gebogen mit kleinem Munde.

Die längste und complicirteste Form.

Englisch Guiana, im unteren Essequibo, im Berliner und Pariser Museum.

Da diese drei Arten sich so wesentlich in der Kopf- und Körperform unterscheiden, so kann ich dem Sternarchus brasiliensis, der so nahe dem albifrons steht, keinen grossen Glauben schenken, und diess um so weniger, da dieser bra-

siliensis nur mit der einen vorhandenen Abbildung von Pallas verglichen werden konnte.

2) Genus *Rhamphichthys* J. M. et Tr.

a) Mit kurzer Schnauze, mit Anus am hinteren Drittel des Kopfes und Analflosse, die nicht bis zur Kiemenspalte reicht.

4) *Rh. Artedii* Kp. (Fig. 2).

Seba III. Tab. 32. N. 2.

Die freie Schwanzspitze geht 5—6mal in die Totallänge und der quere Durchmesser des Körpers geht fast 2mal in seine Höhe.

Aus der Mana im franz. Guiana. Par. Mus.

Die Beschreibung wie Abbildung im Seba ist ganz gut und es ist zu verwundern, dass die älteren und neueren Autoren diese Art übersehen haben.

5) *Rh. J. Mülleri* Kp. (Fig. 3).

Die freie Schwanzspitze geht nur 3—4mal in die Totallänge und der quere Durchmesser des Körpers geht fast 3mal in die Höhe des Körpers. Es ist eine schlankere Form als die vorige mit etwas kürzerem Kopfe und seitlich gestellten Augen, die bei Artedii mehr nach oben gerichtet sind. Sie ist ebenso bunt als die vorige, allein Oberkopf und Rücken sind einfarbig schwärzlich.

Zwei Exemplare aus der Cayenne, wovon das grössere 19 Zoll lang ist. Pariser Museum.

b) Arten mit längerer Schnauze. Anus unter oder vor dem Auge. Analflosse vor der Kiemenspalte beginnend.

6) *Rh. lineatus* Kp. (Fig. 4).

Carapus lineatus Cast. Pl. 47. fig. 1.

Anus am vorderen Drittel des Kopfes mit verstecktem comprimirtem Zäpfchen. Brustflosse so lang als vom Auge zum hinteren Nasenloche. Körper $^1/_4$ so breit als hoch. Kopf ohne alle Zeichnung, ebenso die Flossen. Körperseite mit 4 dunklen Längsstreifen.

Der Schwanz an dem einzigen Exemplare ist plötzlich abgestutzt, was ich einer Verstümmelung durch einen Raubfisch zuschreibe. Par. Mus.

7) *Rh. pantherinus* Kp. (Fig. 5).

Carapus pantherinus Cast. Pl. 46. fig. 3.

Kopf bunt mit hoch aufsteigender Stirn, mässig langer Schnauze und Anus am vorderen Drittel des Kopfes. Brustflosse reicht nicht zum hinteren Nasenloche vom Auge an gemessen. Um die Brustflossen nach dem Anus hin und ein Streifen längs dem vorderen Theile der Analflosse blau. Brustflosse schwach gebändert, Analflosse fast einfarbig zeigt nur Spuren von Linien und Bändern. Par. Mus.

8) *Rh. marmoratus* Kp. (Fig. 6).

Carapus marmoratus Cast. (Par. Mus.).

Gleicht der vorigen, allein die Schnauze ist gestreckter und der Anus mehr nach dem Auge hin. Die Stirn weniger steil aufsteigend und der Kiemendeckel ohne Flecken.

		pantherinus	marmoratus
Dimens.:	Kopf bis zur Kiemenspalte	73	78
	von der Schnauze bis zum Auge	39½	41
	bis zum Anus	27	35
	bis zur Analflosse	47	54

9) *Rh. Reinhardti* Kp. (Fig. 7).

Anus hinter der Mitte der langen Schnauze mit äusserlich sichtbarem ziemlich grossem Zäpfchen, Gesicht und Kiemendeckel ohne Zeichnung, Rücken der Schnauze und des Kopfes schwarz gefleckt. Ueber den Rücken schwärzlich gefleckt mit helleren Tüpfeln. Längs der Seitenlinie ein schwarzer Streifen. Zwischen der unteren Bauchseite und der Seitenlinie ein breiter gelber Streifen, der sich nach dem Schwanze hin verliert. Brustflosse ohne, Analflosse mit unregelmässig lichteren Streifen, gegen die Spitzen hin düsterbraun mit runden lichteren Tüpfeln.

Woher? Pariser Museum.

Aus der verstümmelten Schwanzspitze geht ein 20 Mm. langes Hautläppchen hervor, das zeigt, dass das Schwanzende verletzt sich reproduciren kann, ähnlich wie bei Lacerten, Geckonen.

10) *Rh. Blochi* Kp. (Fig. 8).

Rh. rostratus J. M. et Tr.

Gymnotus rostratus Bl. et Schn. syst. p. 522. t. 106.

Seba III. T. 32. No. 5.

Carapus rostratus Cuv.

Kopf und Körper bunt. Anus mit Zäpfchen 3—4 Mm. unterhalb des Auges. Schnabel vom Kopfe abfallend und $^5/_8$ der Kopflänge wegnehmend.

Ich kenne nur das an der oberen Schnauze verstümmelte Exemplar, fast gänzlich verbleicht, der Berliner Sammlung, nach welchem die Abbildung in dem Systema gegeben ist; hier zeigt dieser Fisch irrig Andeutungen von Zähnen und einen geschuppten Kopf.

11) *Rh. R. Schomburgki* Kp. (Fig. 9).

?R rostratus J. M. et Tr.

Die sehr lange Schnauze mit der Stirn in fast gleicher Linie. Anus wenigstens 12 Mm. unterhalb der Augen. Brustflosse $^1/_4$ so lang als die Kopflänge von der Schnauze zum Saume des Kiemendeckels gemessen. Kopf mit gelblicher Zeichnung auf bräunlichem Grunde. Farbe schwärzlich mit grauweissen Schuppen. Längs der Seitenlinie ein breiter schwarzer Streifen, Analflosse nach den Spitzen hin fast schwarz mit lichteren Längslinien. Sie zeigt 430 Strahlen. Totallänge 956 Mm. oder 34″. Schwanz ohne Analflosse 220; Kopf bis zum Saume des Kiemendeckels 116, vom Auge zur Schnauze 71, von der Schnauze zum Anus 63, zur Analflosse 84. Länge der Brustflosse 27 Mm.

Körper $^1/_4$ so breit als hoch.

Die Angabe der allzugrossen Variation der Analstrahlen beruht sicher auf einer Verwechselung.

Das Pariser Exemplar hat zwei gleiche grosse Oeffnungen und war demnach ein Weibchen.

Britisch Guiana im Demerara durch die Gebrüder Schomburgk, nach welchen diese Art eine Länge von 4—6 Fuss erreicht.

Ich habe diese Art nach Sir Robert Schomburgk genannt, dem die Wissenschaft vieles verdankt.

12) *Rh. Schneideri* Kp. (Fig. 10).

Anus senkrecht unterhalb des Auges mit einem Zäpfchen nicht grösser als der Kopf einer feinen Stecknadel. Mit ungewöhnlich langer Schnauze, die $^2/_3$ der Kopflänge weg-

nimmt. Kopf, Kiemendeckel und Körper sehr bunt gefleckt. Brust- und Analflosse mit unregelmässigen schwarzen Bändern und runden Flecken.

Zwei Exemplare aus Cayenne durch Herrn Mélinon im Pariser Museum.

3) Genus *Sternopygus* J. M. et Tr.

13) *St. macrurus* J. M. et Tr.

L. c. p. 14. Bloch 157. 2.

Bl. et Sch. Syst. p. 522.

Carapus macrurus Cuv. l. c. p. 357.

Car. arenatus Eyd. et Soul. Bonite I. p. 24. pl. 8. fig. 1.

St. Marcgravi Reinh. l. c. p. 180.

Variirt sehr. Die Exemplare, nach welchen der arenatus aufgestellt ist, zeigen gegen den Schwanz hin einen gelben breiten Längsstreifen. Die normale Färbung ist gelbbraun mit unzähligen dunklen Punkten und häufig am Nacken über der Kiemenspalte mit grossem rundlichen schwarzen Fleck mit und ohne weisse Tüpfel. Ein kleines Exemplar durch Sir Schomburgk in der Pariser Sammlung ist schwärzlich mit queren Streifen und Längsstrich nächst der Rückenkante. Ich habe viele Exemplare gesehen, allein nie ein Exemplar mit den runden Flecken, wie es Bloch abbildet. Analflosse 230—310.

Lebt wahrscheinlich in allen Flüssen von Süd-Amerika und lässt sich durch die Augenleder sehr leicht von der folgenden unterscheiden.

14) *Sternopygus virescens* Kp.

Sternarchus virescens Val. d'Orb. Voy. Pl. 13. 2.

Sternopygus tumifrons M. et Tr. l. c. p. 14.

Sternopygus microstomus Reinh. l. c. p. 181.

Der kleine aufgesperrte Mund hat etwa den Durchmesser des Auges. Anus mitten unter dem Kopfe.

Zwischen Analflosse und Seitenlinie zwei dunkle Streifen und ein verwaschener auf der Analflosse (Berliner Exemplar). Das Pariser Museum hat ein fast schwarzes Exemplar.

Brasilien. See Lagoa santa (Reinhardt).

15) *Sternopygus lineatus* M. et Tr.
L. c. p. 14.

Mund klein, Anus nächst der Kiemenspalte. Mit kürzerer Schnauze und etwas grösserem Maul, dessen ganzer Zwischenkiefer mit einem Streifen hechelförmiger Zähne belegt ist. Der Körper ist mehr comprimirt und der Schwanz länger.

Das Berliner Exemplar war noch sehr jung, mit zwei dunklen Streifen längs und über der Analflosse.

Britisch Guiana, See Amucu durch die Brüder Schomburgk. Berliner und Pariser Museum.

16) *Sternopygus Troscheli* Kp.

Sternopygus virescens M. et Tr. l. c. p. 14.

Die längste und comprimirteste Form mit dem grössten Maule, das aufgesperrt den Unterkiefer länger als den Oberkiefer zeigt. Anus etwas hinter der Kiemenspalte. Der haarähnlich sich zuspitzende Schwanz geht dreimal in die Länge des Körpers. Berlin und Paris.

4) Genus *Carapus* M. et Tr.

Breite plattgedrückte Schnauze mit einer Reihe spitzer Zähne. Körper mit ziemlich grossen Schuppen.

Steht Gymnotus am nächsten, in der Form des Kopfes, der Nasenlöcher und dass die Analflosse bis nahe an das Ende des Schwanzes reicht.

17) *Carapus fasciatus* M. et Tr.
Loc. cit. p. 13.
Gymnotus fasciatus Pall. spic. VII. p. 37.
G. brachyurus Bl. t. 157. 1.
G. carapo Syst. p. 521.
C. brachyurus et fasciatus Cuv. p. 357.
C. inaequilabiatus Val. d'Orb. Voy. Poiss. pl. 14.
Seba III. T. 32. N. 1.

Mit etwa 21 schwärzlichen schiefen Querbinden, die sich zuweilen (vielleicht in höherem Alter) in runde Flecken auflösen.

18) *Carapus albus* Kp.
Gymnotus albus Pall. l. c. p. 36.

Gmel. 1137. N. 7.
Syst. p. 523.
G. coerulescens Seba t. 32. fig. 3.

Schwanz länger und allmählich sich zuspitzend. Oben 30—40, unten 50—56 spitze Zähne. C. fasciatus zeigt oben nur 26—30, unten 36—38 Zähne.

Die Seba'sche Figur hat den Fehler, dass die Augen etwas zu weit nach hinten gestellt sind.

Die Speciesbezeichnung ist wahrscheinlich nach einer Varietät oder total verblichenem Individuum gebildet. Die Färbung ist fast schwarz mit Spuren von Querbinden, namentlich auf dem Schwanze. Ein Exemplar aus Cayenne zeigt den Kopf gefleckt. Von diesen Flecken zeigt das Seba'sche Exemplar einen auf dem Kiemendeckel.

5) Genus *Gymnotus* Linn.

Mit sammetweicher Haut ohne eine Spur von Schuppen. Oben mit etwa 50, unten mit gegen 60 spitzen Zähnen; oben eine zweite Reihe von etwa 6 Zähnen hinter den mittleren. An der Symphyse des Unterkiefers 2 kleine Reihen nach innen wie bei Unipertura. Brust- und Analflosse mit dicker Haut, welche die Strahlen verhüllt.

19) *G. electricus* Linn.

Bl. t. 156. Seba III. 34. 6. (besser).

Oben schwärzlich, unten weisslich. Auf der Analflosse mit bunter schwarzer Zeichnung.

Durch die Haut sind 334—350 Strahlen in der Analflosse zu fühlen.

Ausser diesen 19 Arten führt v. Humboldt noch den Gymnotus aequilabiatus auf, den die berühmten Verfasser der Horae ichthyologicae in das Genus Sternopygus verweisen. Da ihn jedoch v. Humboldt schuppenlos beschreibt und abbildet, so kann er nicht wohl hierher gehören. Wahrscheinlich bildet diese Art aus dem Magdalenenflusse eine eigene Gruppe, was jedoch nicht eher ermittelt werden kann, bis diese Art wieder aufgefunden ist.

Von dieser sagt v. Humboldt bei der Analflosse: Pinna analis totum abdomen occupans, in caudae apicem non excurrens, sed ante caudam desinens, radiis 5. Die 5 Strah-

len der Analflosse ist ein Druckfehler, indem die Zehner und Hunderte vergessen worden sind. Soll 185 heissen, was aus der unterscheidenden Diagnose von G. albifrons zu ersehen ist.

Diese Art ist oben grün, unten silberweiss mit violetten Punkten und obere und untere Theile sind durch einen weissen Längsstrich geschieden. Beide Kiefer von gleicher Länge mit feinen Zähnchen.

Ausser dieser Art bin ich nicht im Klaren mit der Abbildung, welche Seba 32. fig. 2 gegeben hat. J. Müller und Troschel citiren sie bei macrurus, allein die Kopfform in dieser Figur gleicht mehr einem Carapus als Sternopygus.

Zu dieser hier im Auszuge gegebenen Monographie besitze ich das reiche Material der Pariser und Berliner Museen, wofür ich den Herren Professoren Duméril, Vater und Sohn, sowie Herrn Geh. Rath Lichtenstein meinen verbindlichsten Dank hiermit sage.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. 1. Kopfprofil von Sternarchus Bonaparti Castelneau.
Fig. 2. Desgleichen von Rhamphichthys Artedii Kp.
Fig. 3. Desgleichen von Rhamphichthys J. Mülleri Kp.
Fig. 4. Desgleichen von Rhamphichthys lineatus Kp.
Fig. 5. Desgleichen von Rhamphichthys pantherinus Kp.
Fig. 6. Desgleichen von Rhamphichthys marmoratus Kp.
Fig. 7. Desgleichen von Rhamphichthys Reinhardti Kp.
Fig. 8. Desgleichen von Rhamphichthys Blochi Kp.
Fig. 9. Desgleichen von Rhamphichthys Schomburgki Kp.
Fig. 10. Desgleichen von Rhamphichthys Schneideri Kp.

Ueber die Schwimmblasen von Carapus inaequilabiatus Val.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

Hierzu Taf. III. Fig. *A* und *B*.

In dem Innern des grossen Exemplares, nach welchem Herr Professor Valenciennes seinen Carapus inaequilabiatus aufgestellt hat, und welchen die Autoren der Horae Ichthyologicae für synonym mit faciatus halten, fand ich die hier (Fig. *A*) abgebildeten drei Blasen. An diesem Exemplare waren leider die übrigen Eingeweide entfernt und ich kann desshalb nicht sagen, in wiefern die mittlere Blase mit dem Magen in Verbindung gestanden hat.

Ich habe bei einigen kleineren Exemplaren von etwa Schuh-Länge, eine Länge in der sie häufig in Museen vorkommen, nach der mittleren Blase gesucht, ohne sie zu finden; einige derselben waren bereits im Innern sehr verdorben und es liess sich desshalb überhaupt nicht viel sehen.

In die Augen fallende Kennzeichen fand ich bei dem grossen Exemplare, dem Carapus inaequilabiatus nicht, und ich sah nur die Zähne, wovon viele fehlen, deren Hautlöcher jedoch noch sichtbar sind, etwas konischer, kürzer, weniger gedrängt stehend und minder zahlreich als bei Carapus fasciatus.

Ob diese Kennzeichen dem Alter zuzuschreiben sind, wage ich nicht mit Bestimmtheit zu sagen, indem ich leider

nur dass eine grosse Exemplar kenne, welches in d'Orbigny abgebildet und von Valenciennes leider allzu kurz beschrieben und ohne Angabe ist, in welchem Flusse d'Orbigny es gesammelt hat.

Die hier gegebene Abbildung der Blasen ist in halber natürlicher Grösse, so dass man mit dem Zirkel die Grössenverhältnisse ermitteln kann.

Die erste Blase ist doppelt, die äussere dick, filzartig und leicht zerbröckelnd; die innere, in der äusseren lose aufgehängt, ist mit einem Schleime ausgefüllt.

Die mittlere quer aufgehängte ist durch einen ziemlich dicken Strang mit der ersten verbunden, allein ich zweifele, ob dieser Strang hohl ist, denn er scheint nur wie eine Sehne der Basis der ersteren angeheftet zu sein. Diese mittlere Blase, die dünnste und durchsichtigste von allen ist mit Luft erfüllt.

Die dritte, die längste hat eine, ziemlich derbe Textur und hängt nur mit zwei dünnen Fäden mit der mittleren zusammen.

Ich gebe die Zeichnung so gut als ich sie geben konnte; vielleicht dass dieselbe andere anregt, den in allen Sammlungen befindlichen fasciatus näher zu untersuchen. Zeigt eine sorgfältige Untersuchung, dass letztere die mittlere Blase nicht besitzen, so muss der Carapus inaequilabiatus in seine alten Rechte wieder eingesetzt werden und man muss ihn für eine eigene im Aeusseren schwach unterschiedene Art halten; im entgegengesetzten Falle muss er als Synonym von C. fasciatus J. Müll. et Tr. betrachtet werden.

Zusatz des Herausgebers.

Angeregt durch die obige Aufforderung des Herrn Verfassers, habe ich das Exemplar des Carapus fasciatus, welches im Bonner zoologischen Museum aufbewahrt wird, auf die Schwimmblase untersucht. Dieses Exemplar ist 10 Rhein. Zoll lang. Ich fand das Verhalten der Schwimmblase so, wie sie auf Taf. III. Fig. *B* in natürlicher Grösse dar-

gestellt ist. Die zweite Schwimmblase hat eine spindelförmige Gestalt, ist 4 Zoll lang und an der weitesten Stelle 4 Linien weit. Von da verschmälert sie sich nach vorn schneller, nach hinten langsamer. Sie erstreckt sich in eine Höhlung unter der Wirbelsäule in den Schwanz, die ausschliesslich für sie bestimmt zu sein scheint, und in der sie mit vielen Fäden an die Wandungen derselben angeheftet ist. Von ihrer vorderen Spitze entspringt ein Ausführungsgang von 8 Linien Länge, der sich einige Linien vor dem Magen in die obere Wand des Schlundes einsenkt. Die erste Blase zeigt die gewöhnliche Einschnürung und den vorderen Eindruck; von ihr entspringt ein sehr dünner aber ziemlich fester Faden, der sich zu dem Ausführungsgange der hinteren Schwimmblase begiebt und sich 5 Linien von seinem Ursprunge an der Blase mit ihm verbindet. Ob dieser Faden solide oder ein hohler Gang sei, habe auch ich an den Weingeistexemplaren nicht entscheiden können.

Demnach ist bei Carapus fasciatus der Schwimmblasenapparat vollkommen dem von Reinhardt geschilderten Typus entsprechend. Um so auffallender muss es daher sein, dass bei einer so nahe verwandten Form wie der Carapus inaequilabiatus es ist, eine so bedeutende Abweichung in diesem Organe stattfindet. Wenn ich früher einmal (dies Archiv 1852. I. S. 228) den Maifisch von der Finte durch eine Verschiedenheit der Schwimmblase gegen specifische Vereinigung habe verwahren können, so handelte es sich doch damals nur um Grössenverschiedenheiten, und wenn bei nahestehenden Arten (wie Scomber pneumotophorus und scombrus) die Schwimmblase vorhanden sein oder fehlen kann, so ist das wohl nicht so auffallend, als wenn bei verwandten Arten eine so grosse Organisationsverschiedenheit vorkommt.

Da nun ein Irrthum des Herrn Dr. Kaup, der das einzige bekannte, von d'Orbigny eingesammelte Original-Exemplar des Pariser Museums vom Carapus inaequilabiatus Valenc. untersucht und die Zeichnung selbst entworfen hat, nicht anzunehmen ist, auch die Bildung der Schwimmblase dieses Fisches wohl kaum als individuelle Monstrosität betrachtet werden kann, so tritt hier die erste Eventualität des Ver-

fassers ein, nämlich dass Carapus inaequilabiatus Valenc. in seine alten Rechte wieder eingesetzt und als eine selbstständige Art angesehen werden muss.

Nachdem dies festgestellt worden ist, werden sich auch gewiss andere Charaktere zur Unterscheidung der beiden Arten auffinden lassen.

Uebrigens war es mit grosser Wahrscheinlichkeit vorauszusehen, dass diese Eventualität eintreten musste, da ja schon Reinhardt einen Carapus, den er sich ausser Stande sah, mit Sicherheit von der älteren Art zu unterscheiden, auf die Schwimmblase untersucht, und dieselbe nach dem Typus der übrigen Arten dieser Familie gebaut gefunden hatte.

Bei dieser Gelegenheit habe ich auch bei dem Bonner Exemplare von Gymnotus electricus die Schwimmblase nachgesehen, weil die Angaben über diesen Fisch aus der Zeit vor Reinhardt's Untersuchungen herstammen, und der Letztere diese Art nicht selbst nachsehen konnte. Das Exemplar ist 20½ Zoll lang.

Die Schwimmblasen des Zitteraales sind in der That vollkommen ähnlich gebaut, wie die der meisten übrigen Arten dieser Familie. Die vordere Blase ist reichlich 6 Linien lang und 4 Linien breit, hat die gewöhnliche mittlere Einschnürung, ist vorn in der Mitte etwas eingedrückt, und hinten abgerundet. Der von ihr abgehende Faden ist sehr dünn, aber haltbar, denn er ist beim Herauspräpariren aus den ihn umgebenden Häuten nicht zerrissen. Er ist bis zu seiner Verbindung mit dem Ausführungsgange der zweiten Blase 6 Linien lang. Die zweite Schwimmblase ist 13 Zoll 6 Linien lang und erstreckt sich weit in eine Höhlung unter der Wirbelsäule in den Schwanz, reicht weiter nach hinten als das electrische Organ; ihre hintere Spitze ist vom Schwanzende nur noch 2½ Zoll entfernt. Bei dieser Länge hat diese Blase eine Weite von etwa 6 Linien, läuft vorn in eine ziemlich spitze, hinten in eine stumpfe Spitze aus. Von dem vorderen Ende dieser zweiten Blase entspringt der Luftgang, welcher sich nicht von der Blase aus aufblasen liess, geht nach vorn und hat bis zu der Stelle, wo er sich mit dem Faden der ersten Schwimmblase vereinigt, eine Länge von

fast 1 Zoll 7 Linien, ist sehr eng und nur wenig weiter als der Faden der ersten Blase. Wie lang der noch übrige Theil des Luftganges bis zur Einmündung in den Schlund ist, kann ich nicht angeben, da derselbe beim Herauspräpariren durchschnitten war.

Dass diejenigen Forscher, welche sich früher mit der Anatomie des Zitterwelses beschäftigt haben, die Verbindung der Schwimmblasen unter einander und mit dem Schlunde nicht richtig erkannt haben, ist dadurch erklärlich, dass die dünnen Gänge in den sehr festen, fast lederartigen Häuten des Peritonaeums eingebettet liegen, und erst zur Anschauung kommen, wenn man sie aus ihnen herauspräparirt. Dies geht jedoch leicht an, da sie in ihnen ziemlich frei wie in einer Scheide liegen, und selbst eine hinreichende Festigkeit besitzen. Am sichersten gelingt es, wenn man die Präparation von dem vorderen Ende der zweiten Schwimmblase beginnt.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. Fig. *A*. Die Schwimmblasen von Carapus inaequilabiatus Valenc.
Fig. *B*. Die Schwimmblasen von Carapus fasciatus Cuv.

Einiges über die Unterfamilie Ophidinae.

Von

Dr. J. Kaup

in Darmstadt.

In der Pariser Sammlung befindet sich eine grosse Zahl von einem kleinen Fische aus dem Mittelmeere, den Cuvier in seinem Regne animal Fierasfer dentatus genannt und den er durch zwei Hakenzähne in jedem Kiefertheile charakterisirt hat.

Da mir das Genus Echiodon des Herrn Thompson fraglich erschien, und ich vermuthen musste, dass das E. Drummondi identisch mit dem Fierasfer dentatus Cuv. ist, so untersuchte ich sämmtliche Exemplare und fand, dass diese Art alle nur mögliche Formeln in der Zahl der Eckzähne darstellt. Bei kompletten fand ich $\frac{2-2}{2-2}$ Eckzähne, die paarweise beisammen stehen und einen leeren Raum zwischen sich haben. Jedes Paar steht so eng aneinander geschlossen da, dass man ohne Lupe keine Trennung wahrnehmen und beide leicht für einen nehmen kann. Bei anderen Individuen zeigten sich, wie es Yarrell abbildet, oben zwei Paare, unten auf jeder Kieferhälfte ein Eckzahn; noch andere besitzen $\frac{1-1}{2-2}$ oder $\frac{1-1}{1-1}$ Eckzähne.

Cuvier hat desshalb entweder defekte Exemplare untersucht, oder, was auch möglich ist, 2 Zähne für einen genommen.

Indem Echiodon Drummondi in allen übrigen Beziehun-

gen mit dem Fierasfer dentatus Cuv. übereinstimmt, so ist anzunehmen, dass Echiodon Drummondi als Synonymum von letzterem zu betrachten ist; es ist ferner wahrscheinlich, dass dieser Fisch nur im Mittelmeere lebt und dass der an der irischen Küste gefundene — ein verirrtes Exemplar war.

In dem Mittelmeere lebt ferner der Typus des Genus Fierasfer, welchen Cuvier irrig für das Ophidium imberbe von Linné hält, obgleich er in der Note sagt, dass er das Ophidium imberbe der nordischen Ichthyologen, wie Schönefelds in den Wernerian Tr. T. I. T. II. Fig. 2 nicht kenne.

In denselben Transactions ist Vol. 1. p. 95. pl. 4. fig. 2 von Montagu unter dem Namen Ophidium imberbe Linn. ein Fischchen abgebildet, das Yarrell p. 412 copirt hat. Weder dieser Fisch noch der von Pennant, den Yarrell als Vignette p. 414 und Schneider in seinem Systeme pl. 90. fig. 1 als Ophidium imberbe copirt darstellt, haben die geringste generische Aehnlichkeit mit dem Fisch, welcher im Mittelmeere existirt, und zu welchem nach Cuvier der Gymnotus acus Gmel. und der Notopterus Fontanesi Risso gehört. Von dieser Art giebt Risso eine kenntliche Abbildung in seiner Ichthyologie von Nizza Tab. IV. Fig. 11.

Da diese Art auf keinen Fall das Ophidium imberbe von Linné oder der nordischen Ichthyologen darstellt, so ist es eine Nothwendigkeit, den vagen Namen imberbe für diese Art fallen zu lassen und dass man sie Fierasfer acus nennt, indem diese Speciesbezeichnung die älteste ist.

Vergleicht man Fierasfer acus mit F. dentatus, so wird man augenblicklich finden, dass beide nicht generisch getrennt werden können, obgleich sie einige unbedeutende Modifikationen in der Zahnbildung zeigen, die in keine Betrachtung kommen können, da sie in allen übrigen Punkten vollkommen übereinstimmen.

Das nämliche gilt von dem Genus Oxybeles Rich. Hätte Sir Richardson wie Dr. Bleeker Gelegenheit gehabt, den Ox. Homei mit den zwei Arten des Mittelmeeres zu vergleichen, so würden sie sicherlich gefunden haben, dass Homei zu Fierasfer Cuv. gehört.

In den Caratteri von Rafinesque ist p. 19. No. 45 und

Pl. XV. fig. 4 ein Ophidium punctatum abgebildet und beschrieben, das in die Nähe von dem Oph. imberbe Montagu, Yarr. und dem von Pennant abgebildeten gehört.

Da die Beschreibung wie Abbildung höchst mangelhaft sind, so muss diese Art wieder aufgefunden werden, um sie mit Sicherheit einzurangiren.

Ebenso kenne ich die Originalbeschreibung des Ophidium stigma Lay et Benn. und die von Bonaparte in seinem Cat. méth. erwähnten Oph. Rochei und Broussonnetti Müll. nicht.

Nach diesem Vorausgeschickten gehe ich zu dieser Unterfamilie selbst über.

Unterfamilie **Ophidinae.**

Gadus ähnliche Formen, die aalähnlich keine Bauchflossen haben und deren Rücken- und Afterflosse den Schwanz ohne Unterbrechung umgeben.

I. Genus *Machaerium* Richardson.

1) *M. subducens* Rich.

Er. et Terr. p. 72. Pl. 44. fig. 1—6.

II. Genus *Ophidium* Linn.

Der geschuppte Körper zeigt den Anus am Ende des vorderen Drittels oder an der vorderen Hälfte. Zwei Paar am Zungenbein angeheftete Bartfäden; die 2 und 2 mit einander nach der Wuzrel verbunden sind. Schwimmblase.

2) *Oph. brevibarbe* Cuv.

Regn. an. p. 359. Uebers. p. 468.

An der Spitze der Schnauze ein kurzer herabgebogener Dorn.

Beschr. Mit starken Zähnen, geschupptem Hinterkopf und Operculum und langem spitz zulaufendem Schwanz, Rücken- wie Afterflosse schwarz gesäumt.

Länge 200 Mm., wovon der Schwanz 128 wegnimmt.

Brasilien, ? ganz Süd-Amerika.

3) *Oph. brasiliense* Valenc. Par. Mus.

Mit kurzen Bartfäden, die nicht zur Brust reichen. Zähne

stärker als bei einem barbatum von doppelter Länge. Nur die Rückenflosse schwarz begrenzt.

4) *Oph. Vasalli* Risso.

Hist. nat. p. 212. chrysocephalum Raf. p. 19. N. 46.

Occiput und Operculum mit Spuren von Schuppen. Die 4 Bartfäden von gleicher Länge. Ohne schwarze Säume an der Rücken- und Afterflosse. Mittelmeer.

5) *Oph. barbatum* Linn.

Bloch 159. fig. 1. Yarr. p. 415. O. physocephalum Raf. No. 45.

Die zwei vorderen Bartfäden kürzer. Fleischfarbig mit schwarz eingefasster Rücken- und Analflosse. Ohne Schuppen auf dem Operculum.

6) *Oph. marginatum* Dekay.

New-York Fn. Pl. 52. No. 169.

Grau mit seitlich dunklen Längsstreifen. Analflosse am Anfange mit weisser, am Ende wie die Rückenflosse mit schwarzer Borde. Zeigt nach Dekay Aehnlichkeit mit den Gadidae, namentlich mit Brotula. Die Fischer nennen ihn desshalb den kleinen Cusk.

III. Genus *Cepolophis* Kp.

Gleichen den vorigen, haben jedoch weder Schuppen noch Bartfäden. Anus an der vorderen Hälfte des Körpers. Sie unterscheiden sich von Fierasfer Cuv., dass der Anus nicht wie bei diesen am Brustbeine steht, und dass die Vomerzähne nicht vorspringen, sondern am Grunde des Gaumens liegen; auch ist der Körper weniger degenartig verlängert. 6 Kiemenhautstrahlen.

7) *C. viridis* Kp.

Oph. viride Fabr. Fn. groenl. p. 141. No. 99.

Gmel. 1147. No. 3.

Anus fast am Ende des ersten Drittels des Körpers. Der mehr ovale Kopf geht 6—7mal in die Totallänge. Die Dorsalflosse beginnt am Ende der Brustflossen und der Schwanz endigt in eine ziemlich stumpfe Spitze.

Farbe grün mit unzähligen feinen dunkeln Punkten, nur mit der Lupe zu erkennen.

Totallänge 148; bis zum Anus 53, zum Anfange der Rükkenflosse 31. Länge des Kopfes von der Schnauze zur Spitze des Kiemendeckels 22 Mm.

P. 11. D. 87. A. 68. C. 10.

Ein Exemplar durch Professor Reinhardt in der Pariser Sammlung.

8) *C. Montagui* Kp.

? Oph. imberbe Linn. No. 2. Gmel. 1147.
Montagu Wern. Mem. Vol. I. p. 95. pl. 4. fig. 2.
Yarr. p. 412.

Länge etwa 3 Zoll. Kopf rund, kurz und stumpf. Die Dorsalflosse beginnt über der Wurzel der Brustflosse. Anus fast in der Mitte des Körpers. Purpurbraun, längs der Basis der Analflosse gegen 10 mit der Lupe sichtbare bläulich weisse regelmässig gestellte Fleckchen, die wahrscheinlich ein Zeichen der Jugend sind. Brustflosse blass, Schwanzflosse schwärzlich.

P. 11. D. 77. A. 44. C. 18 oder 20. Nach Montagu.

Ich habe, wie bereits bemerkt, diese Art nicht gesehen und die Gattungscharaktere nach viridis formulirt.

IV. Genus *Fierasfer* Cuv.

Oxybeles Rich. Bleeker. Echiodon Thomps. Yarr.

Anus auf dem Brustbein. Vomer vorn am Gaumen hökkerartig vorspringend, mit stumpfen oder seitlich comprimirten Zähnchen in Terrassenform. 7 Kiemenstrahlen, keine Schuppen.

9) *Fierasfer acus* Kp.

Fierasfer massiliensibus Brunnich. 13. No. 24.
Gymnotus acus Gmel. 1140. No. 9.
Notopterus Fontanessi Riss. Ichth. d. Nice p. 82. tab. IV. fig. 11.
Ophid. fierasfer Riss. Hist. nat. III. p. 212.
Oph. fulvescens Raf. Car. p. 38. No. 282.
Fierasfer Fortanessi Cost. Fn. Nap. t. 20 (bis)
Fierasfer imberbis Cuv. Regn. an.
Swains. Fish. fig. 77 et 130 a.

Mit sehr schlankem Körper, der in einen langen spitz

zulaufenden Schwanz ausläuft. Unter der Seitenlinie, soweit die Eingeweide reichen, gegen 15 Silber- oder Goldflecken; einzelne mit schwarzen Tüpfeln. Am Kopfe und Seiten bis zum Schwanzende schwarze Tüpfel und Punkte, die auf dem Rücken zuweilen schwärzliche zackige Querbindchen bilden. Auf dem Zwischenkiefer nach vorn 2 Reihen hakenförmige Zähnchen, die nach dem Mundwinkel mehr glassandartige stumpfe Reihen bilden. Auf dem in die Länge gezogenen Vorsprunge des Vomers ein Haufen spitzer Zähnchen, wovon die mittelste Reihe die längsten enthält; sie sind seitlich wenig comprimirt, mehr rund und an der Spitze schwach gekrümmt. Die Gaumenbeine mit glassandartigen Zähnchen. Am Unterkiefer mehrere Reihen kurzer Zähnchen, wovon die äussere die längsten enthält.

Risso sagt, dass die Zunge rauh sei, was nur vom hinteren Theile, wo die Kiemenbögen beginnen, richtig ist; auch beschreibt er irrig das Praeoperculum als gezahnt, was auf einer Täuschung beruht, indem zuweilen auf diesem eine silberfarbige zackige Zeichnung sichtbar ist.

Die Eingeweide liegen in einem brillant silberglänzenden Sack mit kleinen schwarzen Ringpunkten, die öfters durch die Bauchhaut durchleuchten.

Totallänge 195. Kopf bis zur Spitze des Kiemendeckels 26, bis zum Anus 22, bis zur Rückenflosse 43. Länge der Brustflosse $12^1/_2$.

P. 18. D. 140. A. 170 (Risso).

10) *Fierasfer dentatus* Cuv.

Regn. anim. Tom. II.

Echiodon Drummondi Thomps. Proc. zool. Soc. 1837. p. 55. Trans. Vol. II. Pl. III. p. 207. pl. 38. Yarr. Br. F. Tom. II. p. 417 mit 2 Fig.

Mit zwei Paar Hakenzähnen im Ober- wie Unterkiefer. Die übrigen Zähne sind stumpf und gleichen aufgestreutem Glassande. Der Anus liegt unter der Mitte der Brustflossenlänge und die Rückenflosse beginnt ein wenig weiter nach dem Kopfe hin. Färbung röthlich; Seiten getüpfelt; der hintere Theil der Flossen wie der Schwanz schwärzlich. Iris, Operculum und Bauch glänzend silberfarbig.

Das irländische Exemplar war 11 Zoll lang, eine Grösse, die ich an keinem Exemplare des Mittelmeeres gesehen habe.

D. 180. A. 180. Caud. 12. P. 16 (nach Thompson).

11) *Fierasfer Homei* Kaup.

Oxybelus Homei Rich. Er. et Terr. pl. 44. fig. 7—19.
Oxybelus Brandesi Bleeker N. Tyd. v. N. Ind. 1850 p. 43.

Die grossen Zähne des Vomers auf der mittleren Reihe seitlich comprimirt und unter sich zusammenhängend. Die äussere Zahnreihe des Unterkiefers länger als die übrigen. An der Symphyse des Zwischenkiefers 2 grössere Zähnchen. Gleicht mehr dem acus als dem dentatus, allein hat einen stumpferen Kopf und seine Länge geht in die Totallänge $6\frac{1}{2}$mal, während sie bei acus mehr als 7mal hineingeht. Ueber Rükken und Seiten feine Punkte, die am Rücken am dicksten. Der silberglänzende Sack der Eingeweide mit mehr zerstreuten Ringpunkten. Unter der Seitenlinie an 15 Silberflecken, die wie bei acus gegen die Brustflosse einen Goldschein zuweilen haben.

Insel Guam (durch Quoy et Gaim.), Martinique (durch Pichard), Insel Bourbon, Banda-neira (Bleeker), Timor u. Australien (Richardson). Brit. und Pariser Museum.

12) *Fierasfer boraborensis* Kp.

Die Länge des Kopfes geht 10—11mal in die Totallänge. Auf dem Vomer eine runde Gruppe grösserer Zähne. Eine der grössten.

Totallänge 330. Von der Schnauze zur Kiemenspalte und Anus 31. Brustflosse 9 Mm. lang.

Von Bora-bora durch Less. u. Garn. Par. Mus.

13) *Fierasfer parvipinnis* Kp.

Eine hässliche Form mit stumpfem Kopfe, der oben flach und an den Seiten der Wangen angeschwollen ist. Brustflosse sehr klein; Analflosse niedrig, am niedrigsten die Rückenflosse. Der Kopf geht in die Totallänge 9mal.

Auf dem kurzen vorspringenden Vomer terrassenförmig aufsteigende Zahnreihen, die seitlich nicht comprimirt sind.

Die übrigen zahntragenden Knochen mit 2—3 Reihen, die nichts ausgezeichnetes darbieten. Totallänge 270, Kopf 30, Brustflosse nur 7Mm. lang. Gelblich fleischfarbig mit dunkleren Punkten.

Hafen Cartérot, Neu-Irland durch Quoy et Gaim.

V. Genus *Encheliophis* J. Müll.

Keine Brustflossen; Anus hinter der Kiemenhaut, die 6 Strahlen besitzt.

14) *E. vermicularis* J. Müll.

Monatsbericht d. Acad. zu Berl. 1842. p. 205.

Vier Zoll lang, nach dem Schwanze hin spitz zulaufend.

Carcinologische Beiträge.

Von

Dr. A. Gerstaecker.

Hierzu Taf. IV—VI.

Die folgenden Notizen über eine Anzahl Malacostraceen verdanken zunächst ihre Entstehung der Bearbeitung der carcinologischen Sammlung des Berliner Zoologischen Museums, mit welcher der Verf. seit einigen Jahren unter Anderem beschäftigt ist. Für die systematische Kenntniss der Crustaceen ist diese Sammlung in sofern von besonderem Interesse, als sie die von Herbst beschriebenen und abgebildeten Arten in dessen Original-Exemplaren besitzt und daher über manche von späteren Autoren unrichtig oder gar nicht erkannte Art den besten Aufschluss geben kann. Ein solcher ist hier für eine Reihe der von Herbst beschriebenen Malacostraceen und besonders von Brachyuren, die den grössten Theil seiner Sammlung ausmachten, gegeben worden: freilich bei weitem nicht von allen, die z. B. in Milne Edwards Histoire naturelle des Crustacés als zweifelhaft oder nicht zu entziffern aufgeführt werden. Der Grund hiervon ist ein zwiefacher: erstens sind bei weitem nicht alle von Herbst beschriebene Arten in ihren typischen Exemplaren mehr vorhanden und zweitens stellten sich bei dem Versuche, manche derselben, besonders jüngere Exemplare, auf die Arten der neueren Autoren zurückzuführen, oft Zweifel entgegen, die bei den oft sehr aphoristischen und ungenauen Beschreibungen der letzteren nicht so leicht zu besei-

tigen waren. In letzterer Beziehung schien es daher oft gerathener, einem etwaigen Missgriffe das Belassen beim Alten vorzuziehen. Da jedoch in dem hier gegebenen Beitrage gerade die interessanteren Formen näher berücksichtigt und aufgeklärt worden sind, so wird er den Systematikern gewiss nicht ganz unwillkommen sein. — Da sich bei Bestimmung der hiesigen Crustaceen-Sammlung auch mehrere noch unbeschriebene Formen vorfanden, so sah sich der Verf. veranlasst, auch deren Bekanntmachung hier beizufügen und wählte dazu besonders solche aus, die sich als Verbindungsglieder verschiedener Gruppen innerhalb einer Familie oder Gattung herausstellten und somit gleichsam systematische Lücken ausfüllten. Endlich fand sich auch noch mehrfach Gelegenheit, diese oder jene Art nach den Verschiedenheiten, welche Geschlecht und Altersstufen bedingen, zu betrachten und den Nachweis einer hierdurch hervorgerufenen Vervielfältigung der Arten zu liefern. In dieser Beziehung ist der Kritik in der Carcinologie noch ein weites Feld eröffnet und es kann nicht genug auf die Nothwendigkeit hingewiesen werden, die an einer bestimmten Lokalität sich vorfindenden Arten nach grösseren Reihen von Exemplaren festzustellen. Erst dann wird sich zur Genüge zeigen, wie viele der neuerdings aufgestellten Arten als Abänderungen einer längst bekannten anzusehen sind.

Fam. **Oxyrrhyncha** Latr. Edw.

Peloplastus nov. gen.

(Taf. I.)

Eine sehr ausgezeichnete neue Brachyuren-Form, welche durch den allgemeinen Bau des Körpers, die Mundtheile und die Form des Abdomen mit der Gattung Doclea Leach in nächster Verwandtschaft steht, sich aber durch die niedergedrückte Schale und die abgeplatteten, breiten Beine auffallend genug von dieser unterscheidet. Der Körper ist verkehrt herzförmig, breiter als lang, flachgedrückt; die Oberfläche der Schale ist uneben, mit ziemlich bestimmt abgegrenzten Gegenden, von welchen besonders die Regiones

branchiales durch beträchtlichere Wölbung hervortreten. Die Magen- und Herzgegend bilden zwei hintereinander liegende Vierecke, die sich mit ihren Spitzen berühren. Die Grenzen der einzelnen Gegenden sind durch zahlreiche körnige Tuberkeln, nach vorn hin durch scharfe, kurze Dornen bezeichnet. Die Seitenränder der Schale sind flach ausgebreitet und treten seitlich vor den Kiemengegenden hervor; sie erscheinen in ihrer hinteren Hälfte wellenförmig gebogen. Die Augenhöhlen sind nach aussen von einem breiten, scharfen, mit der Spitze nach innen gebogenen Zahn begrenzt, ihr oberer und unterer Rand tief eingeschnitten. Die Stirn ist trapezoidal, fast doppelt so breit als lang, nach vorn verengt und an der Spitze mit zwei kurzen, breiten und stumpfen Zähnen bewaffnet, welche in der Mitte klaffen. Die Augenstiele sind an der Aussenseite der Stirn in einer Aushöhlung eingelenkt, kurz; die Cornea nimmt fast ihre ganze untere, vordere und hintere Wölbung ein. Die äusseren Fühler (Fig. 2 *a*) sind auf dem vorderen Theile der Stirn, aussen an der Basis der beiden Zähne eingelenkt; sie sind sehr kurz und erreichen kaum die Hälfte der Länge jener Zähne. Ihr erstes Glied ist quer, mit der Stirn verwachsen, das zweite dick, etwas abgeflacht, um die Hälfte länger als breit, das dritte nur halb so breit und auch nur halb so lang als das zweite, die Geissel dreigliedrig, sehr kurz. Die inneren Fühler (Fig. 2 *b*) sind an der unteren Seite der Stirn in einer viereckigen Vertiefung eingelenkt und an der Basis durch einen spitzen, dreieckigen, gekielten Zahn von einander geschieden; sie bestehen aus zwei fast gleich langen, cylindrischen Basalgliedern und einer sehr kurzen Geissel. — Die Mundöffnung ist viereckig, vorn gerundet; der Vorderrand derselben tritt in der Mitte mit einem stumpfen Winkel nach hinten heraus. Das erste Glied der äusseren Kieferfüsse hat fast die Form eines Parallelogramms und ist nicht ganz doppelt so lang als breit; sein Innenwinkel tritt nach vorn gerundet hervor. Das zweite Glied (Fig. 2 *c*) ist quer, nach hinten und innen schräg abgeschnitten, am Vorderrande mit einem rundlichen Vorsprunge, an dessen Innenseite das dritte, kleine, quer viereckige Glied eingelenkt ist; die Geissel besteht aus zwei gleich langen Gliedern, von denen das letzte scharf zuge-

spitzt ist. — Jederseits von der Mundöffnung zieht sich eine mit Dornen bewaffnete, geschwungene Linie quer gegen den Vorderrand der Kiemengegenden hin. Der Hinterleib des Weibchens (welches allein vorliegt) ist kreisrund und bedeckt die ganze Sternalgegend; er besteht aus sieben vollständig getrennten Ringen, welche vom ersten bis zum sechsten an Länge zunehmen; der letzte Ring ist etwas kürzer als der vorhergehende und vorn in regelmässigem Bogen gerundet. Ueber die Mitte der fünf hinteren Ringe verläuft je eine wulstige Querleiste, welche gegen die Seiten hin allmählich undeutlicher wird. — Die Beine sind langgestreckt und in allen ihren einzelnen Theilen flachgedrückt. Die Schenkel des zweiten bis vierten Paares sind beträchtlich länger als die des ersten und fünften; die des zweiten und vierten fast von gleicher Länge, und durch den des dritten nur um ein Weniges übertroffen; der des fünften Paares fast nur halb so lang als der des dritten und zugleich nur halb so breit als an den vorhergehenden. Die Tibien und Tarsen zusammengenommen sind am zweiten und dritten Fusspaare fast gleich lang, am vierten schon beträchtlich kürzer, am fünften sehr kurz, nämlich kaum um die Hälfte länger als der entsprechende Schenkel und wie dieser sehr schmal. Das Endglied aller Tarsen ist sehr scharf zugespitzt und dreikantig, auf der inneren oberen Fläche mit einer Längsfurche. Die Scheeren sind verhältnissmässig kurz (beim Männchen, nach der Analogie zu schliessen, vermuthlich bedeutend länger); ihr Schenkel ist $2\frac{1}{2}$mal kürzer als der des dritten Fusspaares, dreikantig, mit einer unteren, inneren und äusseren Fläche; die Tibia ist halb so lang als der Schenkel, der Carpus wenig länger und die Scheeren selbst so lang als Tibia und Carpus zusammengenommen. Letztere sind schmal, in gleichem Sinne gebogen, spitz, ihr Innenrand gezähnelt. Alle Schenkel sind längs des Vorder- und Hinterrandes mit zahlreichen, kurzen Dornen besetzt; vier Längsreihen solcher Dornen finden sich auf der Tibia und dem Carpus der Scheeren.

Von Doclea unterscheidet sich unsere Gattung, abgesehen von der niedergedrückten, flach ausgebreiteten Form des Cephalothorax, durch die kurz abgestutzte Stirn, welche das

Niveau der Augenhöhlen nicht weit überragt, durch den grösseren Umfang und den tiefen Einschnitt des Hinterrandes der letzteren, durch die Längenverhältnisse der äusseren Fühler und endlich durch die breiten, plattgedrückten Beine, wie sie bei keiner der bis jetzt bekannten Gattungen aus der Gruppe Macropodinae Milne Edwards vorkommen.

Die Gattung ist auf ein einzelnes weibliches Exemplar, welches dem Berliner Museum als aus den Asiatischen Meeren stammend von Pallas übergeben wurde, gegründet; die Art, durch Grösse und Gestalt sehr ausgezeichnet, scheint, da sie bisher noch nicht beschrieben ist, zu den Seltenheiten zu gehören; ich nenne sie nach dem Entdecker:

Peloplastus Pallasii.

(Taf. I. Fig. 1).

Die Schale ist 3¾ Zoll breit und 3¼ Zoll lang; der vordere Theil an der Basis der beiden Augenhöhlen misst in der Breite 1 Zoll 8 Linien, die Basis der Stirn 10 Linien, die Breite der Schale am Vorderrande der Kiemengegenden 3 Zoll. Die Farbe des ganzen Thieres ist matt lehmgelb, der Cephalothorax am Rande und an einzelnen Stellen der Oberfläche hell rothbraun. Letztere ist mit zerstreuten Körnchen bedeckt, welche sich besonders an der hinteren Grenze der Kiemen- und Herzgegend anhäufen und sich überhaupt an den Grenzen der einzelnen Gegenden zu grösserer Dichtigkeit ansammeln; ebenso zeigen sie sich am Hinterrande der Schale und an den Seitenrändern der Stirn. Der vordere Theil der Seitenränder der Schale so wie die Kiemengegenden sind mit starken und spitzen Dornen besetzt; fünf solche, obwohl kleinere, finden sich auch auf einem hervortretenden Wulst an der Basis der Augenhöhlenzähne. Die beiden Zähne der Stirn bilden fast gleichseitige Dreiecke mit abgestumpfter Spitze. Die Schenkel des Scheerenfusspaares messen 1″ 2‴, Tibia und Carpus zusammen 1″ 1‴, die Scheere selbst 1″ 2‴. Die Schenkel der übrigen Fusspaare bieten folgende Längenverhältnisse dar: am zweiten 2″ 6‴, am dritten 2″ 7‴, am vierten 2″ 5‴, am fünften 1″ 5‴; während die grösste Breite derselben am zweiten bis vierten Paare 8‴ beträgt, misst sie am fünften nur 4‴. Alle Schen-

kel sind oben vom Hinterrande bis fast zur Mitte und am Vorderrande mit zahlreichen, kurzen Dornen besetzt, auf der Unterseite ganz glatt; an den Schienen ist nur der Hinterrand mit einer doppelten Längsreihe von Körnchen bedeckt, die beiden Tarsenglieder dagegen fast glatt.

Micippe Leach.

Milne Edwards hat (Hist. natur. des Crustacés I. S. 329 ff.) von der Gattung Micippe Leach zwei Arten als besondere Gattungen abgesondert, indem er auf den Cancer superciliosus Herbst seine Gattung Criocarcinus und auf Micippe platipes Rüppell seine Gattung Paramicippe gründete. So sehr auch, wenigstens die erstere (Criocarcinus) durch ihre abenteuerliche Form eine solche Abtrennung auf den ersten Blick zu rechtfertigen scheint, so ergiebt sich doch bei genauerem Vergleiche der bis jetzt bekannt gewordenen Micippe-Arten sehr entschieden, dass die von Milne Edwards aufgestellten generischen Merkmale keineswegs stichhaltig sind und sich auf specifische reduciren lassen. Die Gattung Paramicippe soll sich nämlich nach Milne Edwards von Micippe sens. strict. durch sehr kurze Beine, durch die Form des zweiten Gliedes der äusseren Fühler und durch die Bildung der Augenhöhlen unterscheiden. Was nun den ersten Charakter betrifft, so vereinigt Milne Edwards gerade im Widerspruche mit diesem die Micippe (Cancer) cristata Linn. mit der Micippe philyra Herbst zu einer Gattung, während doch die erstere beträchtlich lange, die zweite äusserst kurze Beine hat. Sollte also der Charakter von generischer Bedeutung sein, so müsste mindestens Micippe philyra Herbst zur Gattung Paramicippe gezogen werden. Den zweiten Unterscheidungscharakter der beiden Gattungen, die Form des zweiten Gliedes der äusseren Fühler betreffend, so soll dieses bei Paramicippe kurz, dreieckig und flachgedrückt sein; bei Micippe wird seine Bildung nicht weiter von Milne Edwards in Betracht gezogen. Vergleichen wir jedoch in Bezug hierauf die beiden vom Verf. unter Micippe vereinigten Arten, so finden wir, dass das genannte Fühlerglied bei M. cristata durchaus cylindrisch und schmal, bei M. philyra dagegen kaum länger als breit, flach und schuppenförmig ist. Es

würde daher Micippe philyra Herbst auch in dieser Hinsicht zur Gattung Paramicippe Edw. gehören. Stimmen nun endlich die beiden erwähnten Arten im dritten von Milne Edwards herangezogenen Charakter, nämlich in der Bildung der Augenhöhlen überein? Keineswegs; bei M. philyra sind sie nämlich allseitig geschlossen, so dass die kurzen Augenstiele ganz in denselben eingebettet liegen, bei M. cristata dagegen sind sie unten offen, so dass die langen Augenstiele nach unten frei heraustreten können. Wenn nun Micippe philyra Herbst auf Grund der beiden ersten Charaktere zu Paramicippe gezogen werden müsste, so würde sie sich durch den letzteren wieder davon ganz entfernen, denn bei dieser Gattung, giebt Milne Edwards an, können die Augen nicht in die Augenhöhlen zurückgeschlagen werden; dass die Augenstiele hier übrigens unbeweglich sein sollen, beruht ohne Zweifel auf einem Irrthume.

Aus den angegebenen Verhältnissen geht deutlich hervor, dass, wenn Paramicippe von Micippe generisch verschieden sein soll, auch die beiden von Milne Edwards unter Micippe vereinigten Arten eine gleiche Trennung erleiden müssen. Eine solche scheint mir jedoch keineswegs gerechtfertigt, wenn man nicht der heutzutage allerdings sehr in Aufnahme gekommenen Zersplitterungssucht, bei der die Wissenschaft keinen Gewinn haben kann, folgen will; vielmehr glaube ich alle von Milne Edwards aus der Gattung Micippe (im Leach'schen Sinne) entfernten Arten wieder darunter vereinigen zu müssen, indem sich bei genauerem Vergleiche derselben herausstellt, dass die zur Aufstellung von Gattungen benutzten Kennzeichen sich nicht nur in den verschiedensten Combinationen bei ihnen vorfinden, sondern auch allmählich in einander übergehen. Die Arten, welche mir zu diesem Nachweise vorliegen, sind: Micippe cristata Lin., philyra Herbst, superciliosa Herbst (Gattung Criocarcinus Edw.), Thalia Herbst und eine neue Art aus dem rothen Meere, die weiter unten als M. miliaris beschrieben werden soll. Es ist zuvörderst zu bemerken, dass alle diese Arten nicht nur im Habitus, sondern auch in den auffälligsten Merkmalen, wie besonders in der sehr eigenthümlichen und ganz vereinzelt dastehenden Bildung der Stirn, in den Mundtheilen bis

ins kleinste Detail, in der Insertion der Fühler und Augen, und endlich in der Bildung des Hinterleibes bei beiden Geschlechtern die vollkommenste Uebereinstimmung zeigen. Was nun 1) die Form des zweiten Gliedes der äusseren Fühler betrifft, so ist dasselbe bei Cancer superciliosus Herbst sehr lang, dünn und cylindrisch, bei Cancer Thalia Herbst, cristatus Linn. und Micippe miliaris nob. schon beträchtlich kürzer, etwas flachgedrückt und gegen die Spitze hin leicht erweitert, bei Cancer philyra Herbst endlich ganz kurz, breit und vollkommen flach. Bei Paramicippe Edw. soll es nach seiner Angabe ebenfalls ganz kurz dreieckig oder herzförmig sein; die Uebergänge von der einen Form zu der anderen sind hiermit also gegeben und der aus den Fühlern hergenommene Charakter mithin ohne generischen Werth. 2) ist die Bildung der Augenhöhle in allen fünf Arten ihrem Wesen nach genau dieselbe; die aussergewöhnliche Entwickelung derselben bei Criocarcinus Edw. fällt allerdings beim ersten Anblick sehr auf, stellt sich jedoch bei Vergleich mit den übrigen Arten doch nur als eine specifische Eigenthümlichkeit heraus. Bei allen fünf Arten sind nämlich die Augenhöhlen von der Basis der Stirn schräg nach vorn und aussen gerichtet und vom Seitenrand der Schale durch einen tiefen Einschnitt getrennt; sie sind oben, vorn und hinten mit einem kleineren oder grösseren Zahne besetzt, zwischen welchen die Vertiefung, aus welcher die Augenstiele entspringen, liegt. Zum Einlegen der letzteren sind die Vorderecken der Schale unterhalb ausgehöhlt und diese Aushöhlung erstreckt sich bei allen Arten bis zu dem ersten tiefen Einschnitte am Seitenrande der Schale, welcher durch einen grossen Zahn gebildet wird. Die Länge dieser Aushöhlung richtet sich natürlich nach der jedesmaligen der Augenstiele, welche bei Micippe philyra Herbst und miliaris nob. kurz, bei M. cristata Linn. von mittlerer Länge und bei M. Thalia und superciliosa Herbst sehr lang sind. Vergleicht man nun die Gruppen, welche diese Arten nach der Bildung der Fühler, mit denen, welche sie nach der Augenhöhlenbildung abgeben, so sieht man leicht, dass beide keineswegs mit einander correspondiren. Den besten Beweis geben hierfür M. Thalia und superciliosus, die sich durch die Augenhöhlen

einanger nähern, während sie sich durch die Fühler von einander entfernen. Will man also nicht jede einzelne Art zu einer Gattung erheben, so muss man sie alle vereinigt lassen.

Neben der oben erwähnten neuen Art aus dem rothen Meere lasse ich hier auch eine Beschreibung des noch wenig gekannten Cancer Thalia Herbst, welche Milne Edwards muthmasslich zu Paramicippe bringt, folgen:

1. *Micippe Thalia.*

Cancer Thalia Herbst, Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Taf. 58. Fig. 3.

Das einzige weibliche Exemplar der Herbst'schen Sammlung, welches aus Ostindien stammt, misst von der Spitze der Stirnhörner bis zu den beiden Dornen des Hinterrandes der Schale 18 Linien, in der grössten Breite 12 Linien. Die Stirn ist etwas weniger stark geneigt als bei den übrigen Arten und theilt sich in zwei seitlich divergirende, scharf zugespitzte und leicht nach hinten gewandte Hörner. Die drei Zähne der Augenhöhle sind sehr kurz und undeutlich, stumpf, knopfartig. Unmittelbar hinter derselben ist der Seitenrand der Schale mit drei Zähnen bewaffnet, von denen der erste sehr schmal, stielförmig, der zweite sehr gross, zugespitzt, mit breiter Basis, der dritte nach der Seite und zugleich etwas rückwärts gewandt und stumpf ist. Ausserdem ist der Seitenrand der Schale noch am Ende der Kiemengegenden mit einem langen, stielförmigen, rückwärts gewandten Zahne besetzt; vor diesem stehen zwei kleinere, hinter ihm noch vier von gleicher Grösse, nämlich zwei in der Mitte des Hinterrandes dicht bei einander, und einer jederseits in gleicher Entfernung von diesen und dem grossen Zahne. Die Oberfläche der Schale ist sehr uneben, die einzelnen Gegenden deutlich durch Vertiefungen abgegrenzt und gewölbt, überall mit warzenartigen Tuberkeln, welche auf den erhabenen Theilen am stärksten ausgeprägt sind, besetzt. Die Beine sind cylindrisch, das dritte etwa von der Länge der Schale, die übrigen kürzer. Die Farbe ist blass rosenroth.

2. *Micippe miliaris* nov. spec.

Das Männchen dieser Art ist 11 Linien lang und 9 Linien breit, das Weibchen 14 Linien lang und 12 Linien breit. Die Stirn ist bei ersterem schräg abfallend, bei letzterem fast vertikal herabgesenkt und an der Spitze in zwei divergirende Zähne gespalten, welche beim Weibchen spitzer und stärker nach aussen gewandt erscheinen als beim Männchen. Eine schwache Längsfurche, welche von dem vorderen Einschnitte der Stirn ausgeht, erstreckt sich fast bis zum Niveau der Augenhöhlen. Die Zähne der Augenhöhlen sind kurz und stumpf, der obere noch am deutlichsten ausgeprägt. Die Augenstiele sind lang und erreichen fast die Spitze des zweiten am Seitenrande der Schale befindlichen Zahnes. Das zweite Glied der äusseren Fühler ist etwa dreimal so lang als breit, abgeflacht, gegen die Spitze hin leicht erweitert. Hinter den Augenhöhlen stehen zwei sehr scharfe und grosse, schräg nach vorn gerichtete Zähne; ihnen folgen zunächst drei kleine zahnartige, dicht bei einander liegende Höcker. Hinter diesen erweitert sich die Schale merklich und zeigt fünf spitze Zähne, von denen die beiden vordersten näher an einander liegen, die übrigen durch grössere Zwischenräume getrennt sind; sie erscheinen bis auf den letzten, der zugleich länger und nach hinten gerichtet ist, spitz. Die Oberfläche ist mässig gewölbt und bietet ausser zwei tiefen Gruben zur Seite der Magengegend keine auffälligen Unebenheiten dar; sie ist überall mit gedrängten, hirsekornartigen Granulationen bedeckt und mit gelbem Toment bekleidet. Die Beine sind kurz, cylindrisch, dicht tomentirt; das zweite Paar am längsten und etwa der Länge des Cephalothorax gleichkommend.

Paramithrax Milne Edwards.

Zu dieser Gattung stellt Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. I. p. 325) fraglicher Weise den ihm unbekannten Cancer ursus Herbst (Naturgesch. d. Krabben und Krebse I. S. 217. Taf. 14. Fig. 86). Eine nähere Untersuchung des Herbst'schen Original-Exemplars hat mich von der Richtigkeit dieser Stellung überführt; die Art gehört der zweiten Abtheilung der Gattung an, welche sich dadurch charakte-

risirt, dass die Augenhöhlen auf der Unterseite nur einen Einschnitt zeigen, und dass die Augen beim Zurückschlagen den äusseren Winkel derselben erreichen. — Bell hat (Transact. of the zoolog. society of London. Vol. II. p. 52. Taf. 10. Fig. 2 u. 3) unter dem Namen Mithrax ursus eine Art von den Gallopagos-Inseln beschrieben und abgebildet, unter welcher er den Cancer ursus Herbst als Synonym citirt. Es ist aber bei Vergleich der Herbst'schen Art mit der Bell'schen Abbildung leicht ersichtlich, dass beide weder der Art noch der Gattung nach identisch sind, wovon sich übrigens Bell schon aus der Herbst'schen Figur hätte überzeugen können. So unvollkommen dieselbe auch ist, so giebt sie doch die Eigenthümlichkeiten der Art sowohl in der allgemeinen Körperform als in der Struktur der Schalen-Oberfläche durchaus charakteristisch wieder und die Unterschiede von der Bell'schen Abbildung sind so auffallend, dass das Zusammenziehen beider von Seiten des Letzteren kaum zu begreifen ist. Zur näheren Charakteristik der Herbst'schen Art mag folgende ergänzende Beschreibung dienen:

Paramithrax ursus.

Cancer ursus Herbst, Naturgeschichte u. s. w. I. S. 217. Taf. 14. Fig. 86.

Der Cephalothorax ist $1^1/_2$ Zoll lang und bei den Kiemengegenden $1^1/_4$ Zoll breit und hat einen birnförmigen Umriss, das schmale Ende nach vorn gekehrt. Die Stirn ist mit zwei divergirenden, ziemlich kurzen und breiten Hörnern bewehrt, welche sich zwar nach vorn etwas verschmälern, am Ende aber breit abgestutzt erscheinen. Der obere Augenhöhlenrand zeigt nach hinten zwei Zähne, von denen der hintere etwas länger und schärfer ist als der vordere. Unmittelbar hinter der Augenhöhle ist der Seitenrand der Schale mit einem sehr grossen und breiten, schräg nach vorn gerichteten Zahne bewaffnet, welcher in gleichem Niveau mit dem letzten Zahne der Augenhöhle endigt. Ausserdem finden sich drei Zähne an den Seitentheilen der Regio gastrica und ebenso viele am vorderen Theile der Regiones branchiales; von diesen drei Zähnen ist jedesmal der vorderste grösser als

die beiden folgenden. Die Oberfläche ist, besonders auf der Regio gastrica, stark bucklig gewölbt und überall mit grösseren und kleineren runden, warzenartigen Tuberkeln bedeckt; die grössten unter ihnen liegen auf der Grenze zwischen der Regio gastrica und den Regiones branchiales, ausserdem ein durch Grösse bemerkbarer dicht innerhalb der drei Zähne der ersteren Gegend. Die Schenkel des ersten (Scheeren-) Fusspaares sind dreikantig und auf der oberen Kante mit vier Zähnen bewaffnet, die nach vorn an Grösse und Schärfe zunehmen. Im Uebrigen sind die Scheeren, einen oder zwei stumpfe Zähne am Hinterrande der Tibia ausgenommen, glatt, die Schneiden der Scheere selbst zugespitzt. Die hinteren Fusspaare sind zottig behaart, fast drehrund, die Tibien kurz, nach vorn dreieckig erweitert, oben der Länge nach gefurcht. — Das vorliegende einzige Exemplar ist ein Weibchen und stammt nach Herbst aus der Südsee.

Obwohl die Herbst'sche und Bell'sche Art, wie schon oben erwähnt, zwei verschiedenen Gattungen angehören, möchte es dennoch bei der nahen Verwandtschaft beider zweckmässig erscheinen, den von Bell angenommenen Artnamen M. ursus zu ändern; die Art dürfte nach dem Beschreiber am besten *Mithrax Bellii* zu nennen sein.

Othonia Bell.

Die Gattung Othonia wurde von Bell (Transact. of the zoolog. society of London, Vol. II. p. 55) aufgestellt und darunter zwei Arten, durch Cumming von den Gallopagos-Inseln mitgebracht, unter dem Namen O. sexdentata und quinquedentata beschrieben und auf Taf. 12. Fig. 1 u. 2 abgebildet. Die Unterschiede, welche der Verf. zur Auseinanderhaltung dieser beiden Arten aufstellt, reduciren sich im Wesentlichen auf zwei Punkte: 1) die Zahl der Zähne am Seitenrande des Cephalothorax, bei der einen Art sechs, bei der anderen fünf, und 2) die beträchtlichere oder geringere Grösse, indem die Länge der Schale bei der einen Art fast einen Zoll, bei der anderen nicht viel über einen halben Zoll betragen soll. Das letztere Merkmal kann natürlich gar nicht in Betracht kommen, da es eben nur verschiedene Altersstu-

fen bezeichnen könnte; aber auch das erste, die Zahl der Zähne, ist nach drei mir vorliegenden Exemplaren der hiesigen Sammlung keineswegs zur Aufstellung zweier Arten geeignet, indem sie sich bei sonstiger vollkommnerer Uebereinstimmung der Exemplare als schwankend herausstellt. Zwei der von mir verglichenen Individuen, die sowohl in der Grösse als der breiteren Form des Cephalothorax viel eher mit Oth. sexdentata Bell als mit dessen O. quinquedentata übereinstimmen, zeigen nämlich nur fünf Zähne, und es ist sogar ersichtlich, dass diese nicht einmal an den beiden Seiten eines und desselben Individuums ganz übereinstimmend gebildet sind. Auch ihre Form scheint einigen Schwankungen und Veränderungen nach dem Alter unterworfen zu sein, denn bei grösseren Exemplaren sind sie mehr spitz und gekrümmt, bei kleineren dagegen stumpfer und breiter. Ich kann daher nach der Veränderlichkeit der mir vorliegenden Exemplare auch Othonia sexdentata und quinquedentata Bell nur für verschiedene Altersstufen und Abänderungen einer und derselben Art halten, wofür übrigens schon das Vorkommen an einer und derselben Lokalität spricht. — In Betreff des dafür zu wählenden Namens ist hier die Entscheidung leicht, da die Art keineswegs neu, sondern schon von Herbst, Naturgeschichte u. s. w. II. S. 152. No. 171 unter dem Namen Cancer mirabilis beschrieben und ihr Cephalothorax auf Taf. 37. Fig. 3 durchaus kenntlich abgebildet worden ist. Ein Vergleich der Herbst'schen Exemplare mit der Bell'schen Abbildung setzt die Identität beider Arten ausser Zweifel. Es würde also nach dem Gesetze der Priorität der Name Othonia mirabilis einzuführen sein und als Synonyme Cancer mirabilis Herbst und Othonia sexdentata et quinquedentata Bell dazu gesetzt werden müssen.

Pisa Leach.

Milne Edwards führt (Hist. nat. d. Crust. I. S. 309) unter dieser Gattung zwei ihm unbekannte Herbst'sche Arten auf, nämlich dessen Cancer hirticornis (Naturgeschichte u. s. w. III. 4. S. 4. No. 255. Taf. 59. Fig. 4) und Cancer Pleione (ebenda III. 3. S. 52. No. 249. Taf. 58. Fig. 5). Die erstere dieser beiden Arten, Cancer hirticornis, gehört in der That der Gat-

tung Pisa Leach an und ist von Pisa corallina Risso nicht specifisch verschieden; die Herbst'sche Vaterlandsangabe beruht wohl ohne Zweifel auf einem Irrthume. Milne Edwards erwähnt auch der Aehnlichkeit jener Art mit Pisa corallina, glaubt sie aber davon trennen zu müssen, weil er in der Herbst'schen Abbildung Dornen an den Beinen zu erkennen glaubt. Solche sind jedoch an den Herbst'schen Originalexemplaren nicht wahrzunehmen, vielmehr sind die Beine, wie bei den verwandten Arten P. armata Latr., Gibsii Leach etc., nur mit Höckern besetzt, welche Haarbüschel tragen. — Die zweite Art, Cancer Pleione Herbst, gehört dagegen nicht zur Gattung Pisa, sondern würde wegen der stark divergirenden Stirnhörner, der Insertion der äusseren Fühler an deren Unterseite und dem nur einmal eingeschnittenen oberen Augenhöhlenrand zu Naxia Milne Edwards zu bringen sein. Da sie den Carcinologen nicht näher bekannt zu sein scheint, gebe ich hier eine wiederholte Beschreibung derselben:

Naxia Pleione.

(Taf. II. Fig. 1 u. 2).

Cancer Pleione Herbst, Naturgeschichte u. s. w. III. 3. S. 52. No. 249. Taf. 58. Fg. 5.

Die vier mir vorliegenden Exemplare der Herbst'schen Sammlung messen von der Spitze der Stirnhörner bis zum Hinterrande des Cephalothorax 11 bis 16 Linien, in der grössten Breite der Kiemengegenden 6 bis 10 Linien. Der Cephalothorax ist birnförmig, gewölbt, die einzelnen Gegenden seiner Oberfläche wulstig erhaben. Die Stirn ist von einer breiten Längsfurche durchzogen, die hinter den Augenhöhlen endigt; die Regio gastrica zeigt zwei hinter einander liegende grössere, stumpfe Tuberkeln und zu jeder Seite des vorderen noch zwei kleinere, die Regio cardiaca einen vorderen und zwei neben einander liegende hintere. Die Regiones branchiales sind auf ihrer oberen Wölbung mit fünf in einem Halbkreise liegenden kurzen aber starken, am Seitenrande mit vier dünneren Dornen bewaffnet; unter letzteren zeichnet sich der hinterste durch beträchtlichere Länge aus. Auf der Regio genitalis endlich steht ebenfalls ein stumpfer,

zapfenförmiger Höcker, von welchem jederseits eine erhabene Leiste ausgeht, die mit dem Hinterrande des Cephalothorax parallel verläuft. Auf der Unterseite stehen zu jeder Seite von der Mundöffnung drei stumpfe Zapfen, von denen die beiden grössten auch von oben her fühlbar sind. Der Hinterleib des Weibchens ist kreisrund und bedeckt den ganzen Sternaltheil des Cephalothorax; das fünfte und sechste Segment sind besonders lang; der des Männchens ist schmal und nach vorn beträchtlich verengt. — Das Vaterland ist nach Herbst Ostindien.

Naxia dicantha de Haan (Fauna Japonica), Taf. 24. Fig. 1 ist dieser Art sehr nahe verwandt und unterscheidet sich nur durch etwas schmalere, länglichere Form und den Mangel der Höcker und Dornen auf der Oberfläche des Cephalothorax.

Lambrus Leach.

Milne Edwards citirt (Hist. nat. d. Crust. I. S. 358) zu seinem Lambrus prensor, von dem er sagt: „Carapace déprimée et rugueuse" als Synonyme den Cancer pransor Herbst (Taf. 41. Fig. 3) und die Partenope regina Fabricius (Entom. syst. Suppl. p. 353). Dass die letzteren beiden Arten identisch sind, geht daraus hervor, dass Herbst seine erste Beschreibung (Bd. II. S. 170. No. 202) nach einem in der Lund'schen Sammlung zu Copenhagen befindlichen Exemplare, welches später auch von Fabricius beschrieben wurde, entwarf. Das der zweiten Herbst'schen Beschreibung (Bd. III. 3. S. 33) zu Grunde gelegte Exemplar befindet sich im Berliner Museum und passt besser mit der treffenden Fabricius'schen Diagnose („Thorax ovatus, foveis duabus dorsalibus impressis, margine postico spinis novem elongatis validis cincto") als mit der sehr unvollkommenen Herbst'schen Figur (Taf. 41. Fig. 3) zusammen. Durch diese mag auch vielleicht Milne Edwards getäuscht worden sein, indem er darauf eine (mir übrigens unbekannte) Art mit niedergedrücktem, runzligem Cephalothorax bezog. Von allen Lambrus-Arten ist gerade der Cancer pransor Herbst besonders durch glatte, hochgewölbte Oberfläche, welche sich durch zwei tiefe Furchen in drei scharf abgesonderte Partieen theilt,

ausgezeichnet, und daher ist aus der von Milne Edwards gegebenen Beschreibung seines Lambrus carenatus leicht zu ersehen, dass diese Art der wirkliche Cancer pransor Herbst ist. Eine genauere Charakteristik des letzteren nach dem Herbst'schen Original-Exemplare wird die Identität beider leicht erkennen lassen:

Lambrus pransor.

Cancer pransor Herbst, Naturgeschichte u. s. w. II. S. 170. No. 202. Taf. 41. Fig. 3 (1796). — Ebenda III. 3. S. 33.

Parthenope regina Fabricius, Entomol. syst. suppl. p. 353. (1798).

Lambrus carenatus (nec prensor) Milne Edwards, Hist. nat. d. Crust. I. p. 358. No. 8.

Der Cephalothorax ist durch zwei tiefe Längsfurchen in drei Hauptfelder getheilt, von denen jedes der Länge nach leistenartig erhaben erscheint; die Oberfläche ist fast glatt oder nur mit schwach eingestochenen Punkten besetzt. Die Stirn ist zugespitzt dreieckig, oben ausgehöhlt, jederseits mit einer schwachen, stumpfen Spitze versehen. Die Vorderränder der Kiemengegenden sind mit sieben stumpfen und kurzen Kerbzähnen besetzt, der Hinterrand der Schale mit neun Zähnen, von denen die fünf mittleren klein, die beiden vorderen jederseits dagegen sehr gross sind. Der erste von diesen, welcher den Hinterrand gegen die vorderen Seitenränder abgrenzt, ist flach und fast gerade nach aussen gewandt, der zweite mit einer erhabenen Kante versehen und schräg nach hinten gerichtet. Die Mittellinie des Cephalothorax ist auf der Herz- und Magengegend mit drei stumpfen, zahnartigen Höckern besetzt. Die Scheeren sind auf ihren Flächen fast glatt, der obere und äussere Rand mit flachgedrückten, sehr grossen und spitzen Zähnen bewaffnet, die zuweilen weiter aus einander stehen und dann kleinere Zähne von gleicher Form zwischen sich haben. Der Innenrand ist fein körnig gezähnt.

Die Abweichungen, welche die Herbst'sche Beschreibung und Abbildung von der eben gegebenen Charakteristik

zeigen, können nur als Ungenauigkeiten angesehen werden, wie denn auch Herbst von seiner ersten Beschreibung selbst sagt, dass sie nur flüchtig gemacht sei. So giebt Herbst z. B. an, dass der Hinterrand der Schale ausser den beiden grossen Dornen jederseits noch sechs kleinere Zähne in der Mitte zeige, während sich von diesen in Wirklichkeit nur fünf finden. Dass die Stirn hinter ihrer Spitze noch einen Dorn habe, ist dahin zu berichtigen, dass ein solcher jederseits neben der oberen Aushöhlung steht.

Für den Lambrus prensor Milne Edwards (a. a. O. I. S. 358. No. 7), dessen Name zu ändern ist, schlage ich die Benennung *Lambrus Edwardsii* vor.

Eine mit Lambrus pransor Herbst sehr nahe verwandte Art ist L. validus de Haan (Fauna Japonica). Auch hier ist die scharfe Theilung des Cephalothorax durch zwei Furchen in die Augen fallend, doch ist die Oberfläche nicht glatt, sondern mit zahlreichen, warzenartigen Erhabenheiten besetzt. Das Berliner Museum besitzt davon ein Exemplar aus China von Meyen, welches mit der de Haan'schen Beschreibung und Abbildung genau übereinstimmt.

Fam. **Cyclometopa** Edw.

Zwei der ausgezeichneteren Herbst'schen Arten dieser Abtheilung, welche Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. I. p. 404) als ihm unbekannt bei seiner Gattung Panopaeus anführt und dieser frageweise unterordnet, sind der Cancer trispinosus (Naturgeschichte u. s. w. III. 3. S. 43. No. 241. Taf. 57. Fig. 4) und Cancer ochtodes (ebenda I. S. 158. No. 66. Taf. 8. Fg. 54). Was die erste dieser beiden Arten anbetrifft, so zeigt sie allerdings einige Verwandtschaft mit der Gattung Panopaeus Edw., unterscheidet sich aber von derselben durch äusserst langgestreckte, schlanke Beine und ebenso durch die Bildung der Stirn, der Augenhöhlen und des Hinterleibs. Von den mir bekannten Gattungen zeigt Galene de Haan, welche (Fauna Japonica p. 19) auf den Cancer bispinosus Herbst gegründet ist, entschieden die grösste Aehnlichkeit mit dem Cancer trispinosus Herbst, und zwar

ausser der allgemeinen Körperform besonders in der Stirnbildung und der Länge der Beine. In Rücksicht auf die Anlage der Augenhöhlen und die Form des Hinterleibs, welche von Galene wesentlich abweichen, kann es jedoch gerechtfertigt erscheinen, eine eigene Gattung darauf zu gründen; diese nenne ich:

Chalaepus nov. gen.

Der Cephalothorax hat die Form eines unregelmässigen, queren Sechseckes, dessen Mittelecken durch einen scharfen Zahn angedeutet sind; die vor diesen liegenden, vorderen Seitenränder sind ausserdem noch mit zwei scharfen Zähnen bewaffnet, von denen der vorderste den Aussenwinkel der Augenhöhlen einnimmt. Die Oberfläche ist vorn leicht gewölbt, hinten mehr abgeflacht und schräg abfallend; die Regiones branchiales sind nach innen durch zwei schräge Längsfurchen begrenzt, die Regio gastrica nach hinten jederseits durch einen kurzen, aber tiefen Querstrich angedeutet. Die Stirn ist wie bei Galene mit vier stumpfen Spitzen versehen, von denen die äusseren am Innenwinkel der Augenhöhlen, die inneren nahe der Mittellinie dicht bei einander stehen; die Senkung der Stirn ist aber bei weitem nicht so beträchtlich wie bei jener Gattung, indem sie nur schwach geneigt und mit scharfem Vorderrande versehen ist. Während ferner bei Galene die Augenhöhlen nur halb so breit als die Stirn, ringsum geschlossen und den Augenstielen eng angepasst sind, beträgt ihre Breite bei Chalaepus mindestens zwei Dritttheile der Stirnbreite und haben daher die Augenstiele einen beträchtlichen Spielraum in ihrem Innern. Der Unterrand der Augenhöhlen erscheint tief ausgeschnitten und endigt nach innen in einen scharfen, gerade nach vorn gerichteten Zahn, an den sich unmittelbar das Basalglied der äusseren Fühler anschliesst. Der obere Rand ist ebenfalls weit ausgerandet und wird nach aussen, wie schon erwähnt, durch den ersten grossen Zahn des Seitenrandes begrenzt. Die Einlenkung der beiden Fühlerpaare ist wie bei Galene, nur dass die inneren nicht wie dort durch einen gleichbreiten Vorsprung des Untergesichts, sondern durch eine scharfe Spitze von einander geschieden werden. Ebenso stimmt auch die Bil-

dung des äusseren Kieferfusspaares mit Galene überein; einigermassen abweichend ist nur der Palp (Tarsus), an dem das zweite Glied länger und mehr cylindrisch, das dritte derber und weniger zugespitzt erscheint. Sehr verschieden ist dagegen der Hinterleib und die Sternalplatte bei dem Männchen der vorliegenden Gattung gebildet. Letztere ist fast kreisrund, vorn leicht zungenartig ausgezogen, die beiden vordersten Ringe vollständig mit einander verschmolzen und fast die Hälfte der ganzen Länge ausmachend, das dritte nach innen stark verschmälert, fast zugespitzt. Am Hinterleibe sind die sieben Ringe vollständig getrennt, die beiden der Basis zunächst gelegenen auf die Hinterseite des Körpers gerückt; die Ringe vom dritten bis sechsten werden allmählich etwas schmäler; der vierte bis sechste sind gleich lang, der siebente sehr schmal, lanzenartig zugespitzt und in eine Grube des zweiten Sternalringes, welche jedoch nur die Basis desselben einnimmt, eingesenkt. Die Beine sehr lang und flachgedrückt, der Sckenkel des dritten Paares am längsten, der des vierten und fünften fast gleich lang und etwas länger als der des zweiten; der Vorderrand aller vier Schenkel ist an der Spitze in einen kurzen Dorn ausgezogen, ihr Spitzenrand tief eingekerbt; das letzte Tarsenglied ist um seine Axe gedreht. Das Scheerenfusspaar ist äusserst kräftig entwickelt, die Tibien fast dreieckig, kurz, innen mit einem scharfen Zahne, die Scheeren selbst auf der Schneide mit starken Tuberkeln besetzt.

Chalaepus trispinosus.

Cancer trispinosus Herbst, Naturgeschichte u. s. w. III. 3. S. 43. No. 241. Taf. 57. Fg. 4.

Die Herbst'sche Abbildung stellt das Thier in natürlicher Grösse dar und giebt seine Charaktere ziemlich treffend wieder: nur die Farbe ist zu dunkel; sie erscheint an dem Herbst'schen Original-Exemplare, vielleicht in Folge des Alters, blass knochengelb. Die Länge des Cephalothorax beträgt 3, die Breite 3¾ Zoll. — Das Vaterland ist nach Herbst's Angabe Ostindien.

Die zweite oben erwähnte Art, der Cancer ochtodes

Herbst, bietet noch weniger Verwandtschaft mit der Gattung Panopaeus dar, sondern würde vielmehr der Gattung Xantho im Milne Edwards'schen Sinne beigezählt werden müssen. Von de Haan (Fauna Japonica) ist diese Gattung nun mit Recht in mehrere Abtheilungen gesondert worden und eine gleiche Abtrennung würde auch für den durch manche Eigenthümlichkeit ausgezeichneten Cancer ochtodes Herbst nöthig sein.

Polycremnus nov. gen.

Die Gattung stimmt mit Xantho im Milne Edwards'schen Sinne durch die Bildung und den Sitz der äusseren Fühler, die zweilappige Stirn und die kurzen, gedrungenen Beine überein, zeigt aber ausser dem habituell verschiedenen Cephalothorax auch Unterschiede in der Form der Augenhöhlen und des Hinterleibs. Durch die hohen, dreikantigen Scheeren und die weit hervorgezogene Stirn bietet sie die meiste Verwandtschaft mit Halimede de Haan dar, doch ist letztere, abgesehen von der sehr verschiedenen Form des Cephalothorax, noch bei weitem mehr hervortretend und auch beträchtlich schmaler. Eine tiefe, bis zur Regio gastrica reichende Längsfurche theilt nämlich die Stirn in zwei seitliche, längliche, gleichbreite Wülste, welche vorn einzeln stumpf abgerundet sind, mit scharfem Rande endigen und auf der Unterseite die inneren Fühlergruben weit überragen. Ein kleiner Lappen an ihrer Aussenseite nahe der Basis, welcher sich durch eine schwache Längsfurche absondert, bilden den inneren und zum Theil den hinteren Rand der Augenhöhlen. Letztere sind äusserst klein, mit fast kreisrunder Oeffnung und überall scharfen Rändern; ihr oberer Rand ist, wie bei der Xantho-Gruppe gewöhnlich, mit zwei feinen, nicht klaffenden Spalten versehen. Auf der Grenze zwischen dem Ober- und Unterrand zeigt sich ein etwas tieferer Spalt, der jedoch keine merkliche Unterbrechung in der Umgrenzung der Augenhöhle hervorruft. Die äusseren Fühler sind an der Unterseite zwischen der Stirn und dem inneren Augenwinkel eingefügt und können sich mit ihrer Geissel in den inneren Spalt der Augenhöhle einlegen; ein Unterschied von der bei Xantho beobachteten Bildung besteht darin, dass ihr erstes

Glied durch seine Länge die Spitze des inneren Augenwinkels erreicht; die beiden folgenden sind sehr klein und führen eine lange dünne Geissel. Die Form des Cephalothorax ist ein queres Sechseck, dessen vordere und hintere Kanten sehr lang, die beiden seitlichen dagegen sehr kurz sind; letztere werden von je zwei dicken, knolligen Anschwellungen des Seitenrandes ganz eingenommen. Das erste (Schenkel-) Glied der äusseren Kieferfüsse ist auf der Aussenseite von einer tiefen und scharfen, schräg verlaufenden Furche durchzogen. Die Scheerenfüsse sind stark entwickelt, dreikantig, am Hinterrande der Schenkel, dem oberen, kammartig erhabenen Rande des Carpus und auf der oberen Zange der Scheere selbst mit dicken, knollenartigen Tuberkeln besetzt. Die Beine sind im Verhältnisse kaum länger als bei Xantho, die Schenkel jedoch schmaler und kaum flachgedrückt, am Vorderrande fein bedornt. An der Sternalplatte ist der erste und zweite Ring in der Mitte verwachsen, an den Seiten durch einen Schlitz getrennt, beide zusammen so lang wie die übrigen miteinander, an der Innenseite der Vorderhüften beulenartig aufgetrieben. Beim Männchen ist der zweite Hinterleibsring sehr kurz und durch den ersten und dritten seitlich eingeschlossen; beim Weibchen zwar ebenfalls kurz, aber seitlich frei. Der letzte Hinterleibsring ist im männlichen Geschlechte lanzettlich zugespitzt.

Polycremnus ochthodes.

Cancer ochtodes Herbst, Naturgeschichte u. s. w. I. S. 158. No. 66. Taf. 8. Fig. 54.

Cancer ochtodes Fabricius, Entomol. syst. II. p. 455. No. 58.

Galene (?) ochtodes Adams et White, Zoology of the Voyage of H. M. S. Samarang, Crustacea p. 43. Taf. X. Fig. 2.

Im hiesigen Museum befinden sich vier von Herbst herrührende Exemplare dieser Art, drei Männchen und ein Weibchen. Der Cephalothorax ist fast um die Hälfte breiter als lang, leicht gewölbt, auf der vorderen Hälfte mit einigen

flachen wulstigen Erhebungen, auf der Grenze zwischen der Regio gastrica und cardiaca mit zwei seitlichen Längseindrücken. Der Seitenrand wird von zwei dicken Tuberkeln, die durch einen beträchtlichen Zwischenraum getrennt sind, eingenommen und der Vorderrand zeigt unmittelbar vor dem ersten jener Tuberkeln noch eine Einkerbung. Fünf knollenartige Erhöhungen, die gegen die Spitze an Grösse zunehmen, bezeichnen den oberen und hinteren Rand der Schenkel des Scheerenfusspaares; zwei gleiche nehmen den inneren, vorderen Winkel der Tibia, fünf den oberen Rand des Carpus und drei den entsprechenden der oberen Scheere ein; die Aussenfläche des Carpus zeigt ausserdem noch eine Anzahl flacherer Erhebungen. Die Farbe des Thieres ist blass graubraun, die Extremitäten fallen mehr ins Weissliche.

Die Herbst'sche Abbildung zeigt, abgesehen von ihrer Rohheit auch mehrfache Unrichtigkeiten; besonders sind die durch die beiden grossen Höcker scharf ausgeprägten Seitenränder des Cephalothorax sehr mangelhaft wiedergegeben und dadurch die habituelle Eigenthümlichkeit des Thieres verwischt; überhaupt ist der ganze Körper im Verhältnisse zu lang und nach hinten nicht stark genug verengt. Die vorhandenen Exemplare stehen der Abbildung fast um ein Dritttheil der Grösse nach.

Die von Adams und White (a. a. O.) gegebene Abbildung stellt ein junges Thier der Herbst'schen Art dar, zu der sie unzweifelhaft gehört; auch hier ist jedoch keineswegs der eigenthümliche Charakter deutlich hervorgehoben. Mit der Gattung Galene, zu der die genannten Autoren die Art fraglicher Weise stellen, hat sie nichts gemein.

Trapezia Latr.

Zwei von Herbst beschriebene Arten, die dieser Gattung angehören, nämlich dessen Cancer rufopunctatus (Taf. 47. Fig. 6) und Cymodoce (Taf. 51. Fig. 5) sind von späteren Autoren vielfach verkannt und verwechselt worden, weshalb ich hier einige Bemerkungen zu ihrer näheren Kenntniss beibringen will; zugleich lasse ich die Beschreibung zweier neuen, im hiesigen Museum befindlichen Arten folgen.

Zu den Gattungscharakteren von Trapezia, wie sie Milne

Edwards (Hist. nat. d. Crust. I. p. 427) angiebt, lässt sich Folgendes hinzufügen. Bei allen mir bekannten Arten ist die rechte Scheere sowohl etwas länger als auch in ihren einzelnen Theilen kräftiger als die linke; besonders ist der rechte Scheerenschenkel stets breiter und stärker gezähnt, die Zangen der Scheere selbst etwas länger und stärker gekrümmt. Beim Männchen ist der 3te bis 5te Hinterleibsring mit einander verschmolzen und nur durch schwache, seitliche Einkerbungen bezeichnet; beim Weibchen hingegen ist der Hinterleib sehr breit, alle sieben Ringe desselben vollständig getrennt und an Länge allmählich zunehmend, so dass der erste der kürzeste, der letzte der längste und von halbkreisförmigem Umrisse ist. — Nach Milne Edwards sollen bei einigen Arten die äusseren Kieferfüsse in der Mitte der Mundöffnung klaffen; solche Arten sind mir nicht bekannt, vielmehr ist die Mundöffnung sowohl bei den hier näher charakterisirten Herbst'schen als den beiden neuen Arten vollständig durch die Kieferfüsse geschlossen.

1. *Trapezia rufopunctata.*

Cancer rufopunctatus Herbst, Naturgeschichte u. s. w. III. 1. S. 54. No. 206. Taf. 47. Fig. 6.

Trapezia rufopunctata Jacquinot, Lucas Voyage au pôle sud et dans l'Océanie. Zoologie. Tome III. p. 41. Crustacés Pl. 4. Fig. 8.

? Grapsillus maculatus Mac Leay, Illustr. of the zoology of South Africa, Invertebrata p. 67. No. 31.

Der Körper ist sehr flachgedrückt, glatt, glänzend, von gelblicher Grundfarbe, auf der überall (auf der Ober-, Unterseite und den Beinen) zahlreiche, kleine rundliche mennigrothe Punkte ziemlich gedrängt stehen. Von den sechs Zähnen der Stirn sind die beiden mittleren klein, dicht neben einander stehend, scharf und mit der Spitze ein wenig nach aussen gewendet; der jederseits zunächst folgende ist sehr breit, ebenfalls scharf und beträchtlich mehr hervortretend als die beiden mittelsten, seine innere Kante fast doppelt so lang als die äussere, beide aber geradlinig; der äusserste Zahn, welcher die Augenhöhle nach innen begrenzt,

tritt wieder weiter zurück, ist stumpf, mit abgerundeter äusserer Kante, übrigens fast ebenso gross als der vorhergehende. Die beiden Zähne des Seitenrandes sind scharf und deutlich, der zweite etwa in der Mitte der Länge gelegen. Der Arm der rechten Scheere ist merklich breiter als der der anderen Seite und am Vorderrande mit drei grösseren und zwei kleineren Zähnen besetzt, von denen der letzte, nahe der Spitze, sehr stumpf ist; der linke Arm dagegen zeigt sechs viel kleinere, fast gleich gestaltete Zähne, von denen nur der äusserste von den übrigen entfernt und stumpf ist. Ebenso ist die Tibia, der Carpus und die Zangen der rechten Scheere etwas länger und stärker als auf der linken Seite, die untere Zange an der Spitze aufgebogen und über die obere herübergreifend; die Zähne an der Innenseite beider Zangen sind auf der rechten Seite ebenfalls deutlicher ausgeprägt. Die Schenkel der übrigen (Gang-) Beine sind sehr flachgedrückt und ziemlich erweitert. — Die Länge des Cephalothorax beträgt 10 Lin., die Breite 12 Lin. Das einzige männliche Exemplar aus der Herbst'schen Sammlung stammt angeblich aus Ostindien.

Die Herbst'sche Figur stellt das Thier in natürlicher Grösse dar, enthält aber mehrfache Ungenauigkeiten; der Cephalothorax ist in derselben viel zu stark nach hinten verengt und der Zahn am Seitenrande viel zu tief eingeschnitten. Die Verschiedenheit der beiden Scheeren ist allerdings in der Figur angedeutet, doch sind sie auf die entgegengesetzte Seite verlegt worden, wahrscheinlich durch Schuld des Zeichners, der das Thier, wie er es vor sich hatte, auf die Platte brachte *).

Trapezia rufopunctata Jacq., Lucas (a. a. O.) stimmt der Abbildung nach genau mit dem Herbst'schen Original-Exemplare überein; die Grundfarbe, die Kleinheit und Häufigkeit der rothen Punkte, die Zahnung der Stirn und der Schenkel sind vollkommen treffend wiedergegeben. Nach den beiden Verfassern stammt das hier abgebildete Exemplar von

---

*) Dieser Fehler kommt bei den Herbst'schen Abbildungen öfter vor, und ist wohl zu beachten, da er bei Bestimmungen leicht irre leiten kann.

den Marquesas-Inseln und übereinstimmende soll das Pariser Museum von der Ostküste Afrikas (Zanzibar) besitzen. Demnach scheint die Art eine weite Verbreitung zu haben, und es wäre wohl möglich, dass sie an der Ostküste Afrikas bis zum Cap herunterginge; dann könnte auch wohl Mac Leay's Grapsillus maculatus, wie Krauss dies vermuthet (Süd-Afrikanische Crustaceen S. 36) auf diese Art bezogen werden, obwohl aus der sehr kurzen Beschreibung hierüber nichts Bestimmtes zu ersehen ist.

Specifisch verschieden ist dagegen von der Herbst'schen Art ohne Frage die Trapezia rufopunctata Dana (United States exploring expedition, Crustacea I. p. 255. Taf. 15. Fig. 3) von Taiti, bei welcher der Verfasser die Herbst'sche Art gleiches Namens als Synonym citirt. Die Grundfarbe des Körpers ist hier rein weiss und die rothen Flecken sehr gross, durch weite Zwischenräume getrennt; besonders sind in dieser Beziehung vier sehr grosse, quergestellte Flecken auf der Mitte des Cephalothorax auffallend, die sich an dem Herbst'schen Exemplare nicht vorfinden. Abgesehen von der Färbung und Zeichnung, die vielleicht nach den Individuen variiren könnte, bietet übrigens die Dana'sche Figur auch noch mehrere wesentliche Form-Unterschiede dar. Der Seitenzahn des Cephalothorax liegt hier vor der Mitte, die äusseren Stirnzähne (zunächst der Augenhöhle) sind spitz und aussen nicht gerundet, der letzte Zahn am rechten Scheeren-Schenkel sehr gross und spitz, alles Verhältnisse, die mit dem Herbst'schen Exemplare im Widerspruche stehen. — Könnte eine von den vier rothgefleckten Trapezia-Arten Dana's auf den Cancer rufopunctatus Herbst bezogen werden, so wäre es noch am ersten dessen Trapezia maculata (Crustacea I. S. 256. Taf. 15. Fig. 4); doch sind auch hier die rothen Flecken sowohl grösser als weitläufiger gestellt und die linke Scheere ist die grössere, so dass das Zusammenziehen beider immer nicht ohne allen Zweifel vorgenommen werden könnte.

2. *Trapezia Cymodoce.*

Cancer Cymodoce Herbst, Naturgeschichte u. s. w. III. 2. S. 22. No. 220. Taf. 51. Fig. 5.

Der Körper ist etwas mehr gewölbt als bei der vorigen Art, glatt, bräunlich gelb. Die Stirn bildet, wenn man von dem äussersten Zahn jederseits, der weiter zurücktritt, absieht, fast eine gerade Linie, in welcher nur die beiden kleinen Mittel-Zähne, welche übrigens sehr kurz und stumpf sind, eine Unterbrechung machen; die beiden zunächst nach aussen gelegenen bilden nur eine leicht gerundete Hervorragung mit vier sehr feinen Kerben. Die durch einen deutlichen Einschnitt abgesetzten Aussenzähne sind ebenfalls kurz und abgestumpft. Die beiden Zähne des Seitenrandes sind scharf und deutlich, der letzte liegt weit hinter der Mitte der Körperlänge. Der Arm der rechten Scheere ist mit acht Zähnen, von denen die drei mittleren gross sind, der linke dagegen nur mit vier grösseren Zähnen besetzt; der rechte Carpus ist wohl um die Hälfte breiter als der linke, die Zangen der Scheere in der Form fast auf beiden Seiten gleich, nur rechts bedeutend stärker. — Der Cephalothorax des einzigen männlichen Exemplares der Herbst'schen Sammlung, das angeblich aus Ostindien stammt, ist 5 Lin. lang und 6 Lin. breit.

Die Herbst'sche Figur stellt das Thier in vergrössertem Massstabe dar und enthält ebenfalls Unrichtigkeiten, die leicht zu falschen Schlüssen veranlassen können; so hat z. B. weder der Cephalothorax im Niveau des zweiten Seitenzahnes eine Querleiste, noch der Carpus der Scheeren zwei Längsleisten, wie sie in der Abbildung angegeben sind. Auch ist der Körper im Verhältnisse viel zu breit und die Zähne der Stirn zu sehr markirt.

Ob Trapezia Cymodoce Dana (Crustacea I. S. 257. Taf. 15. Fig. 5) zu der Herbst'schen Art gleiches Namens gehört, muss ebenfalls sehr zweifelhaft erscheinen; die Mittelzähne der Stirn sind hier sehr breit, breiter als die zunächst nach aussen gelegenen, der Seitenzahn liegt weit vor der Mitte der Körperlänge, der Cephalothorax ist sehr stark nach hinten verengt, alles Merkmale, welche das Herbst'sche Original-Exemplar nicht darbietet.

3. *Trapezia corallina* n. sp.

Eine durch die Farbe und den Glanz der Körper-Ober-

fläche besonders ausgezeichnete neue Art, welche von Warscewicz in Veragua zu mehreren Exemplaren gesammelt und dem hiesigen Museum überlassen wurde. Der Körper ist blass korallenroth, spiegelblank, die beiden Zangen der Scheeren schwarzbraun. Der Cephalothorax ist breiter als lang (das grösste Exemplar 8 Lin. breit und 6 Lin. lang), besonders auf der hinteren Hälfte ziemlich gewölbt, vom zweiten Zahne des Seitenrandes an nach hinten stark verengt, dieser selbst sehr kurz und stumpf und vorn durch eine Querfalte der Oberfläche markirt. Der Seitenrand zwischen diesem und dem ersten Zahne hat ebenfalls die Richtung nach innen, während er bei der vorigen Art gerade nach vorn verlief, und dadurch dieser ein mehr viereckiges Ansehen verlieh. Die Stirn ist in ähnlicher Weise wie bei Tr. Cymodoce gebildet, nur dass der äussere Zahn zunächst der Augenhöhle verhältnissmässig weniger gegen die übrigen zurücktritt, sondern mit diesen zusammen eine fast regelmässige, wellige Bogenlinie bildet; auch ist hier der zweite Zahn jeder Seite sehr schwach entwickelt, aber sehr breit und mehrfach eingekerbt, der äussere stumpf abgerundet. Die Zahnung am Vorderrande der Scheerenschenkel ist auf beiden Seiten fast gleich, indem sich vier stumpfe Zähne vorfinden, die nur am rechten Schenkel etwas grösser sind. Die Schenkel der übrigen Beine sind etwas erweitert, die Tibien und Tarsen am Vorderrande dünn behaart. — Es liegen Exemplare beider Geschlechter vor, die in der Form keine Unterschiede darbieten.

4. *Trapezia subdentata.*

Der Cephalothorax ist 7 Lin. lang und 8 Lin. breit. Der Seitenrand bildet einen regelmässigen Bogen, welcher durch den sehr schwachen und stumpfen zweiten Zahn kaum unterbrochen wird; die Oberfläche ist vorn ganz eben, hinten nur leicht gewölbt. An der Stirn liegen die vier mittleren Zähne fast in einer Linie, die beiden äusseren treten mehr zurück; die beiden zunächst der Mittellinie sind hier im Verhältnisse ziemlich breit, die zunächst nach aussen folgenden daher etwas schmaler als bei den vorhergehenden Arten,

aber ebenfalls leicht eingekerbt. Die Schenkel der Scheeren zeigen an ihrem Vorderrande jederseits vier Zähne, von denen der innerste breit und spitz, die übrigen schmaler und stumpf sind; die Zangen der Scheeren sind auf beiden Seiten fast gleich, während der Carpus rechts stärker entwickelt ist. — Zwei Exemplare, im Rothen Meere von Hemprich und Ehrenberg gesammelt, haben eine röthlichgraue Farbe; die Geschlechter sind nicht verschieden.

Von den beiden Milne Edwards'schen Arten aus dem Rothen Meere (Hist. nat. d. Crust. I. p. 429) unterscheidet sich diese Art folgendermassen: Von Tr. ferruginea dadurch, dass die Maxillarfüsse die Mundöffnung ganz verschliessen, von Tr. digitalis ausser durch die Farbe auch durch das Vorhandensein des wenngleich sehr stumpfen und undeutlichen Seitenzahnes, der bei jener fehlen soll.

Der Cancer glaberrimus Herbst (Naturgeschichte u. s. w. I. p. 262. Taf. 20. Fig. 115) ist in der Sammlung des hiesigen Museums nicht mehr vorhanden. Latreille hat ihn ebenfalls zu seiner Gattung Trapezia gezogen, während Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. I. p. 430) ihn zu Grapsus bringen zu müssen glaubt. Mit letzterer Gattung hat er weder in der Form des Cephalothorax noch in der Bildung der Scheeren irgend welche Aehnlichkeit, wenigstens so viel sich aus der Herbst'schen Figur ersehen lässt. Mit Trapezia steht er jedenfalls in der nächsten Verwandtschaft, obwohl er sich durch die Bildung der Stirn, welche mit zahlreichen kleinen Zähnchen besetzt ist, wieder davon entfernt. In neuester Zeit hat Dana (Crustacea I. p. 261) darauf die Gattung Tetralia gegründet, welche er gewiss mit Recht neben Trapezia stellt und hauptsächlich nach der Stirnbildung davon abtrennt. Zu dieser würde ausser den drei von Dana beschriebenen Arten auch Trapezia serratifrons Jacq., Lucas (Voyage au pôle sud et dans l'Océanie III. p. 47. Pl. 4. fig. 20) zu ziehen sein.

Lupea Leach, Dana.

Die von de Haan (Fauna Japonica) aufgestellten Untergattungen innerhalb der Gattung Lupea der früheren Au-

toren sind, wie schon von Dana richtig bemerkt wird, zum Theil auf so unwesentliche und durch Unterschiede im äusseren Habitus keinesweges unterstützte Merkmale gegründet, dass es gerathen scheint, mehrere derselben, besonders aber Neptunus, Pontus und Achelous wieder einzuziehen; da dieselben gerade auf diejenigen Arten gegründet sind, welche den Stamm der Gattung Lupea Leach ausmachten, so möchte auch dieser Name am besten für sie beizubehalten sein. Die Beschreibung einiger neuen Arten der hiesigen Sammlung möge hier ihren Platz finden.

1. *Lupea exasperata.*

Sie misst in der grössten Breite 4'' 3''', in der Länge 2'' 3'''. Die vier Stirnzähne sind stumpf, die beiden mittleren kleiner und weniger hervorragend als die äusseren, aber untereinander durch einen tieferen Einschnitt getrennt als von jenen. Die Einschnitte der Augenhöhle sind wie gewöhnlich nicht klaffend, der innerste Zahn sehr breit, nach innen mit breiter und stumpfer Spitze hervortretend, welche aber nicht das Niveau der Stirnzähne erreicht, der äussere weit hervorgezogen, lang dreieckig zugespitzt. Die Zähne des Seitenrandes sind etwa so lang als breit, die vorderen stumpfer, die hinteren allmählich spitzer und zugleich mit breiterer Basis, der letzte nur wenig länger als der vorhergehende, schräg nach vorn gerichtet. Der Cephalothorax ist uneben, der innere Theil der Kiemengegenden, der zunächst an die Regio cardiaca grenzt, bauchig gewölbt, die Oberfläche unbehaart, überall mit feinen Körnchen besetzt, die nach vorn sparsamer aber auch zugleich stärker werden; zwei Querlinien auf der Regio gastrica und eine von der hinteren ausgehende geschwungene Linie auf den Regiones branchiales, die an der Spitze des letzten Seitenzahnes endigt, sind ebenfalls mit solchen sehr dicht gedrängten Körnchen besetzt. Die schrägen Furchen zwischen der Regio gastrica und den Regiones branchiales sehr tief ausgeprägt; der Hinterrand des Cephalothorax in seiner ganzen Ausdehnung, besonders stark zu beiden Seiten gekörnt. Die Scheeren sind sehr kräftig, die Schenkel mit vier Zähnen am Vorderrande, die nach der Spitze hin allmählich grösser und

schärfer werden, zwischen diesen so wie am Hinterrande geperlt. Die Schienen am Innenrande ohne Dorn, die Basis des Carpus mit einem sehr stumpfen, dicken, höckerartigen Zahne. Der Carpus ist oben und aussen, die obere Zange der Scheere nur oben mit geperlten Längsleisten besetzt; es ist bald die rechte, bald die linke Scheere stärker entwikkelt. Zweites Glied der äusseren Maxillarfüsse und die Form des männlichen Hinterleibs wie bei Lupea dicantha und spinimana.

Diese Art ist bei Puerto Cabello häufig und wurde von Appun in Mehrzahl gesammelt.

2. *Lupea pudica.*

Der Cephalothorax ist 2″ 5‴ breit und 1″ 3‴ lang. Die vier Zähne der Stirn sind kurz aber spitz, alle fast in demselben Niveau, die inneren durch einen ebenso tiefen unter einander getrennt als von den äusseren. Der innere Augenhöhlenzahn tritt fast ebenso weit nach vorn als die Stirnzähne, ist aber an der Spitze abgestumpft; der äussere dagegen ist durchaus scharf zugespitzt, etwas nach aussen gewandt und bedeutend länger als die folgenden des Seitenrandes; dieser erscheint nämlich nur schwach gesägt, die einzelnen Zähne sehr kurz und in der Mitte fein zugespitzt Der letzte Zahn ist wohl dreimal so lang als der vorhergehende, an der Basis breit, scharf dreieckig zugespitzt. Die Oberfläche ist unbehaart, auf dem hinteren Theile vollkommen glatt, nach vorn mit äusserst feiner und spärlicher Granulation bedeckt, flach und gleichmässig gewölbt, von Farbe blass rosenroth, nach hinten mehr gelblich. Das Scheerenfusspaar ist sehr langgestreckt und schlank, der Schenkel desselben am Vorderrande mit vier spitzen, nach aussen gekrümmten Zähnen besetzt, die von der Basis gegen die Spitze hin durch immer grössere Zwischenräume getrennt sind; letztere sind geperlt und mit Haarfransen besetzt, die Hinterkante des Schenkels glatt, an der Spitze stumpf. Die Tibia ist innen mit einem scharfen, aussen mit einem stumpfen und kurzen Dorne besetzt; ein spitzer Zahn steht auch aussen an der Basis des Carpus, welcher oben mit drei, aussen und innen je mit einer erhabenen Längsleiste versehen ist. Das

hinterste Fusspaar ist in seinem ganzen Umfange, am zweiten bis vierten die Hinterkante der beiden Tarsenglieder lang gewimpert. Der Hinterleib des Männchens ist wie bei L. pelagica allmählich verschmälert, das zweite Glied der äusseren Maxillarfüsse wenigstens so lang als breit, am Innenwinkel ausgeschnitten.

Diese Art stammt von der Küste Brasiliens.

Euctenota nov. gen.
(Taf. V. Fig. 3 u. 4).

Das Hauptunterscheidungszeichen dieser Gattung von Lupea, mit der sie in der Bildung des Cephalothorax und im Habitus durchaus übereinstimmt, liegt in der schmalen Stirn, welche anstatt mit vier nur mit zwei Zähnen bewaffnet ist. Auf die beiden kleinen Stirnzähne, welche den mittleren der Gattung Lupea entsprechen, folgt nämlich nach aussen sogleich der innere Augenhöhlenzahn, an dessen Aussenseite der Augenstiel eingelenkt ist. Mit dieser abweichenden Stirnbildung ist auch eine Modifikation der Augenhöhlen verbunden; die Spalten ihres oberen Randes sind nämlich nicht wie bei Lupea einfache Schlitze, sondern klaffen nach vorn, so dass die äussere Portion des breiten Innenzahnes zugespitzt, der Mittelzahn aber dentlich von den beiden anderen getrennt und nach vorn verschmälert erscheint. Der äussere Zahn tritt weit nach vorn hervor, ist geradeaus gerichtet und innen schief abgestutzt; die übigen Zähne des Seitenrandes sind auffallend lang und beiderseits mit dichten Wimperhaaren besetzt, welche auch die Unterseite des Cephalothorax beiderseits von der Mundöffnung bedecken. Die Form des männlichen Hinterleibs weicht von den übrigen Lupeiden-Gattungen dadurch ab, dass das letzte Glied in eine lange und feine Spitze ausgezogen ist. Das zweite Glied der äusseren Maxillarfüsse ist bedeutend länger als breit, vorn am Innenwinkel schräg abgestutzt. Das Scheerenfusspaar ist von mässiger Länge und im Verhältnisse kräftig gebaut. — Die einzige mir bekannte Art ist:

Euctenota mexicana.

Grösste Breite des Cephalothorax 2″ 10‴, Länge 1″ 3‴. Die beiden Stirnzähne klein und stumpf, der Einschnitt, wel-

cher sie trennt, viel weniger tief, als der zwischen ihnen und dem inneren Augenhöhlenzahn; dieser stumpf dreieckig und weiter nach vorn hervortretend als die Stirnzähne. Der Mittelzahn des oberen Augenhöhlenrandes dreieckig, vorn schief abgestutzt, der äussere lang, gerade nach vorn gerichtet, mit stumpfer Spitze, gegen den mittleren hin schräg abgeschnitten. Die drei ihm zunächst folgenden Zähne des Seitenrandes lang und schmal, gegen die Spitze verengt, aber abgestumpft, schräg nach vorn und aussen gerichtet; die vier folgenden an der Basis breit, allmählich spitzer werdend, mit concavem Vorder- und convexem Hinterrande, der letzte sehr lang und scharf zugespitzt, fast gerade seitwärts gerichtet. Sowohl die Zwischenräume aller dieser Zähne als die ganze Unterseite des Cephalothorax zu beiden Seiten von der Mundöffnung mit dichter grauer Behaarung bekleidet. Die Oberfläche sehr leicht gewölbt, ohne besondere Unebenheiten, durchaus haarlos und glatt, knochenfarbig; eine Reihe eingedrückter Strichelchen längs der vorderen Seitenränder in einiger Entfernung von den Zähnen. Der Schenkel des Scheerenfusspaares überragt nicht bedeutend die Spitze des letzten Seitenzahnes; er ist am Vorderrande mit drei scharfen Zähnen besetzt, von denen der erste zunächst der Basis nur klein ist; der Hinterrand an der Spitze mit einem stumpfen Tuberkel. Die Tibia nach innen und die Basis des Carpus nach aussen mit einem scharfen Zahne, ersterer dünn, letzterer kräftig und stark gekrümmt; der Carpus auf der Aussenseite mit scharfhöckrigen Längsleisten versehen. Die Zangen der Scheere mässig lang, fein zugespitzt und gegen das Ende etwas um ihre Axe gedreht. Der Vorderrand der Schenkel des Scheerenfusspaares, der Hinterrand des Tarsengliedes der drei folgenden und das letzte Paar in seinem ganzen Umfange mit Schwimmhaaren besetzt. — Vaterland: Mexiko.

Fam. **Catometopa** Edw.

Ocypode Fabr.

Milne Edwards unterscheidet (Hist. nat. des Crust. II. p. 48 und Annales des sciences natur. XVIII. p. 141) diejenigen Ocypode-Arten, bei welchen sich die Au-

genstiele über die Cornea hinaus in einen griffelartigen Fortsatz verlängern, hauptsächlich nach zwei Charakteren: 1) ob die Zangen der Scheere gegen das Ende allmählich spitz zulaufen oder sich daselbst verbreitern, und 2) nach der Länge des griffelförmigen Augenfortsatzes. — Ueber den Werth des ersten Charakters kann ich kein Urtheil fällen, da mir Arten mit unterwärts erweiterten Scheeren nicht vorliegen; der zweite, betreffend die grössere oder geringere Länge der Augengriffel, ist jedoch nach meinen Beobachtungen keineswegs als zur Unterscheidung von Arten brauchbar, wenigstens wenn er nicht durch andere Merkmale unterstützt wird. Das Berliner Museum besitzt nämlich u. a. drei Exemplare der Ocypode ceratophthalma Pallas, welche miteinander von Meyen auf Manila gesammelt worden sind und die bei sonstiger vollkommener Uebereinstimmung die beträchtlichsten Verschiedenheiten in der Länge des Augengriffels zeigen. Bei dem einen derselben, einem Weibchen, kommt die Länge des Griffels kaum der Hälfte der Länge des Augenstieles gleich und misst etwa 2½ Linien; von den beiden Männchen hat das eine den Griffel von der Länge des Augenstieles (6½ Lin.), das andere noch beträchtlich länger als diesen nämlich 8 Lin. Ebenso schwankt bei diesen drei Exemplaren die Krümmung des Griffels; während er bei dem einen Männchen deutlich seine concave Seite nach aussen und hinten wendet, liegt diese bei dem anderen nach vorn und innen. Nur die Stärke des Griffels ist bei allen drei Exemplaren gleich. — Dass übrigens eine solche Verschiedenheit in der Entwickelung des Augengriffels eine bei dieser Art öfters vorkommende Erscheinung ist, beweist der Umstand, dass auch Dana in der kürzlich erschienenen United States exploring expedition, Crustacea, Atlas, Taf. 20. Fig. 3 und 4 ein Weibchen abbildet, welches fast gar keine griffelartige Verlängerung zeigt und ein damit sonst übereinstimmendes Männchen, bei dem der Griffel sehr lang ist. Das erste benennt er Ocypode brevicornis Edw., das zweite bezeichnet er als „var.? longicornuta“; beide sind aber, wie die Bildung der Schenkel und des Cephalothorax zeigt, nicht vom Cancer ceratophthalmus Pallas verschieden.

Da sich hiernach die Länge des Griffels bei einer und

derselben Art als durchaus unbeständig herausstellt, fällt die Unterscheidung von Arten nach diesem Merkmale allein fort, und glaube ich somit Ocypode d'Urvillei Guérin (Voyage de la Coquille, Crustacés Pl. I. fig. 1) und brevicornis Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. II. p. 48) bei gänzlichem Mangel anderer Unterschiede als identisch mit dem Cancer ceratophthalmus Pallas bezeichnen zu dürfen. Diese Art scheint übrigens eine weite Verbreitung zu haben, indem ein von Peters bei Mossambique aufgefundenes Exemplar der hiesigen Sammlung mit denen von Manila vollkommen übereinstimmt; Milne Edwards giebt ausserdem auch Ostindien und China als Fundorte an.

Wenn Milne Edwards (a. a. O.) auch Aegypten als Vaterland der genannten Pallas'schen Art angiebt, so ist dies wohl ohne Zweifel ein Irrthum, der auf Verwechselung zweier zwar nahe verwandten, aber dennoch constant verschiedenen Arten beruht. Eine Reihe von Exemplaren, die von Hemprich und Ehrenberg aus dem rothen Meere stammen, sind nämlich von der Pallas'schen Art specifisch verschieden, und wenn man, wozu kein Grund vorliegt, nicht annehmen will, dass im rothen Meere sich beide Arten vorfinden, so hat Milne Edwards unter seiner Ocypode ceratophthalma zwei Arten vermengt. So viel mir bekannt, ist die bezeichnete Aegyptische Art noch nirgends unterschieden und es möge daher ihre nähere Charakteristik hier Platz finden:

Ocypode aegyptiaca nov. spec.

Ocypode ceratophthalma? Milne Edwards, Hist. nat. d. Crust. II. p. 48. — Annales des sc. nat. XVIII. p. 141. (pro parte.)

Die Art unterscheidet sich von O. ceratophthalma durch folgende Merkmale: 1) Die Schenkel des zweiten bis vierten Fusspaares sind nicht, wie bei O. ceratophthalma, gegen die Spitze stark verschmälert, sondern in ihrer ganzen Länge gleich breit. 2) Das vorletzte Glied der Tarsen ist nur am zweiten Fusspaare auf der Mitte der Unterseite mit einer Längsbürste versehen, während bei O. ceratophthalma sowohl das zweite wie das dritte Fusspaar mit zwei sol-

chen Bürsten besetzt ist, von denen die erste am Vorderrande, die zweite in der Mitte der Unterseite des genannten Gliedes liegt. Zugleich ist das vorletzte Glied der Tarsen an den vier hinteren Fusspaaren bei der Aegyptischen Art beträchtlich breiter und mehr flachgedrückt als bei O. ceratophthalma. 3) Der Griffel der Augen unterscheidet sich von dem der Asiatischen Art sehr auffallend durch seine viel geringere Dicke, welche kaum die Hälfte von jener beträgt; seine Länge variirt hier ebenfalls, obwohl in geringerem Grade. Bei acht mir vorliegenden Exemplaren schwankt dieselbe zwischen $2\frac{1}{2}$ und $3\frac{1}{2}$ Linien. — Im Uebrigen sind keine besonders in die Augen springende Unterschiede zwischen beiden Arten zu bemerken, wie denn überhaupt die Gattung Ocypode in Betreff der Form ihres Cephalothorax sehr uniform gebildet ist. Im Allgemeinen ist jedoch der Körper bei O. aegyptiaca mehr abgeflacht und die Vorderecken der Schale treten durchweg mehr zurück. Während sie nämlich bei O. ceratophthalma mit dem Seitenrande der Schale gleich weit nach aussen hervortreten oder diesen sogar seitlich überragen, sind sie bei O. aegyptiaca stets mehr nach innen gerückt als dieser. Hierdurch tritt zugleich bei O. ceratophthalma die Spitze als dreieckiger, flach abgesetzter Gipfel hervor, während bei O. aegyptiaca der ganze Vorderrand der Schale bis zu den Ecken abgeflacht erscheint. Die Eindrücke und Furchen der Oberfläche sind bei O. aegyptiaca deutlicher ausgeprägt, und besonders die beiden Furchen, welche die Regio gastrica seitlich begrenzen, weiter nach hinten verlängert.

Bei der Aehnlichkeit beider Arten könnte es übrigens vielleicht zweifelhaft erscheinen, welche von beiden der wirkliche Cancer ceratophthalmus Pallas sei. Aus seiner langen aber keineswegs charakteristischen Beschreibung (Spicilegia Zoologica Fasc. IX. p. 83) ergiebt sich für die Unterscheidung der beiden Arten allerdings gar nichts; in der Abbildung jedoch (ebenda Taf. 5. Fig. 7) ist die Verschmälerung der Schenkel nach der Spitze hin, ferner die Dicke des Augengriffels und endlich die hervortretenden Ecken des Cephalothorax ganz charakteristisch ausgedrückt. Endlich bürgt auch die Pallas'sche Angabe des Vaterlandes (Ost-

Indien) für die Identität seiner Art mit unseren Asiatischen Exemplaren. Auf dieselben ist auch Ocypode ceratophthalma Desmarest (Consid. gén. sur les Crustacés Taf. 12. fig. 1) und der Cancer cursor Herbst (Naturgeschichte u. s. w. I. S. 74. Taf. 1. Fig. 8 u. 9) zu beziehen.

Ocypode arenaria Catesby, Edw.

Von dieser allgemein bekannten Art aus Central-Amerika, welche sich durch den gänzlichen Mangel des Augengriffels auszeichnet, erhielt das hiesige Museum vor Kurzem eine Anzahl sehr junger Exemplare, welche vom Apotheker Gollmer in Caracas gesammelt wurden. Alle sind männlichen Geschlechtes und messen im Cephalothorax der Länge nach 3 bis 5 Linien. Der Körper hat in diesem Jugendzustande schon fast ganz die Form der erwachsenen Individuen, nur ist er mehr flachgedrückt, noch weich, halb durchsichtig und entbehrt der Granulationen der Oberfläche. Die Behaarung der Tibien und Tarsen ist noch sehr fein und sparsam; die Bürsten an den einander zugewandten Flächen der Hüften des dritten und vierten Fusspaares sind ebenfalls schon in der Anlage vorhanden. Die Augen sind auffallend gross und tief schwarz gefärbt. Der Cephalothorax und die Beine sind schwarzbraun gefleckt; diese Flecken sind auf den Schenkeln unregelmässig und zerstreut, auf dem ersten Tarsengliede hingegen bilden sie zwei regelmässige Querbinden. Bei allen fünf Individuen ist die eine Scheere in demselben Maasse kräftiger entwickelt, wie bei den ausgewachsenen; bei vieren ist die linke Scheere die grössere, bei einem hingegen die rechte. — Auch an vier erwachsenen Exemplaren finde ich eine solche Unregelmässigkeit vor; zwei Weibchen haben die grosse Scheere auf der rechten, von zwei Männchen das eine auf der rechten, das andere auf der linken Seite. Es findet also bei der vorliegenden Art nicht, wie es bei den meisten Gattungen der Fall ist, eine bestimmte Gesetzmässigkeit in der Entwickelung der beiderseitigen Scheeren statt, sondern beide Geschlechter variiren in dieser Beziehung ohne irgend welche Regel.

Die schwarze Fleckung des Körpers scheint übrigens bei den Arten der Gattung Ocypode im jugendlichen Alter

allgemein vorhanden zu sein; die von Dana (Crustacea I. p. 324. Pl. 20. Fig. 1) beschriebene und abgebildete Ocypode pallidula von Tongatabou, welche hierin den Jugend-Exemplaren der Ocyp. arenaria vollkommen ähnelt, dürfte sehr wahrscheinlich der Ocypode ceratophthalma als Jugendzustand angehören. Dana bezieht übrigens diese Art auf Ocypode pallidula Hombron et Jacquinot (Voyage au pôle sud et dans l'Océanie, Atlas, Crustacés Taf. 6. Fig. 1), welche beträchtlich grösser und keine schwarze Fleckung mehr zeigt. Im Texte desselben Reisewerkes ist letztere Art von Lucas als Jugendzustand von Ocypode cordimana Edw. angenommen worden, wahrscheinlich wegen des Mangels der Augengriffel. Es bliebe jedoch noch zu untersuchen, ob die Arten, welche diese Augengriffel im ausgewachsenen Zustande haben, auch schon in der Jugend damit versehen sind, und sollte dies nicht der Fall sein, so wäre es immerhin möglich, dass die Jacquinot'sche O. pallidula eine Mittelstufe zwischen der Dana'schen und der ausgewachsenen O. ceratophthalma wäre.

Acanthoplax Milne Edw.

Milne Edwards hat (Archives du Musée d'hist. natur. Tome VII. p. 162 und Annales des scienc. nat. 3. sér. XVIII. p. 151) unter dem Namen Acanthoplax insignis eine neue Ocypodinen-Art beschrieben, welche nach ihm eine eigene, obwohl mit Gelasimus nahe verwandte Gattung bilden soll. Als Unterschied von letzterer Gattung wird nur das eine Merkmal hervorgehoben, dass die Regiones branchiales des Cephalothorax mit einer Reihe knopfartiger Tuberkeln geziert sind, welche bei Gelasimus fehlen. Dass ein so ganz specifisches, man könnte sagen zufälliges Merkmal, keinen hinreichenden Grund zur Aufstellung einer eigenen Gattung geben kann, liegt auf der Hand, und einen anderen generischen Unterschied von den schmalstirnigen Gelasimus aufzufinden, ist mir wenigstens nicht geglückt. Ich kann vielmehr an einer neuen, weiter unten zu beschreibenden Art, die von Warscewicz in Veragua aufgefunden und dem hiesigen Museum überlassen worden ist, direkt nachweisen, dass Acanthoplax Edw. von der Gattung Gelasimus, oder wenig-

stens von denjenigen Arten dieser Gattung, bei denen die Stirn schmal und linienförmig ist, nicht füglich getrennt werden kann. Diese Art steht nämlich erstens durch ihre Zierrathen am Cephalothorax in der Mitte zwischen Acanthoplax insignis Edw. und Gelasimus Maracoani Marcgr., indem bei ihr nur die geschwungene Kante der Regiones branchiales mit perlartigen Erhabenheiten besetzt ist, der Seiten- und Hinterrand des Cephalothorax dagegen derselben entbehren. Ausserdem zeigt sie aber, da das vorliegende Exemplar ein Männchen ist, (während Milne Edwards seinen Acanthoplax insignis nur im weiblichen Geschlechte kannte) in der Bildung der grossen Scheere die vollkommenste Uebereinstimmung mit Gelasimus Maracoani Marcgr. und seinen Verwandten, indem diese von ungeheurer Ausdehnung, etwa dreimal so lang als der Carpus, sehr breit und besonders flachgedrückt erscheint. Soll also, wie Milne Edwards (Annales des scienc. natur. Tome XVIII) es thut, der Gelasimus Maracoani und die übrigen Arten mit schmaler Stirn unter Gelasimus verbleiben, so muss auch Acanthoplax insignis dazu gestellt werden; oder soll dieser generisch abgetrennt werden, was zwar nicht durch die Eigenthümlichkeit des Cephalothorax, aber durch die Bildung der Stirn und Scheeren gerechtfertigt werden könnte, so müssten auch die bezeichneten Arten, welche in diesen Charakteren übereinstimmen, zu Acanthoplax gezogen werden. Man würde dann die Gattung Gelasimus auf diejenigen Arten einschränken, welche bei Milne Edwards (a. a. O.) seine Gruppe C. bilden; diese zeichnen sich, nach den mir bekannten zu urtheilen, durch breite Stirn, minder stark entwickelte Scheeren beim Männchen, verhältnissmässig kürzere Beine und besonders stark erweiterte Schenkel aus. Möglich jedoch, dass sich bei Vergleich einer grösseren Reihe von Arten auch in diesen Merkmalen allmähliche Uebergänge nachweisen lassen. — Die oben erwähnte neue, mit Acanthoplax insignis Edw. nahe verwandte Art ist:

Gelasimus (Acanthoplax) excellens n. sp.

Der Cephalothorax ist trapezoidal, kürzer als bei A. insignis und nach hinten stärker verengt. Zwei sehr tiefe und

breite symmetrische Furchen auf der Mitte des Rückens stellen zusammen fast die Form einer Leier dar. Der Vorderrand ist leicht geschwungen, fein gekörnt, die Vorderecken nach aussen und vorn hervortretend, aber kaum das Niveau der Stirn erreichend. Der Hinter- und die Seitenränder sind glatt, ohne Tuberkeln, die beiden geschwungenen Seitenlinien der Oberfläche mit 7 bis 8 perlenartigen Erhöhungen besetzt, von denen die hinterste am stärksten ist. Die linke Scheere ist die stark entwickelte; ihr Schenkel zeigt drei Kanten, eine obere und untere scharfe und eine hintere abgerundete; die untere ist mit fünf zapfenartigen Erhöhungen versehen, der Trochanter ebenfalls mit einer solchen, etwas grösseren an seiner Spitze. Die Aussenfläche des Carpus ist mit grossen, glatten und flachen Tuberkeln besetzt. Von den Scheeren selbst ist die untere, festsitzende auf der Aussenseite mit fleckiger, tomentartiger Behaarung bekleidet, innen dagegen vollkommen glatt; ihr oberer Rand ist nahe der Einlenkung der beweglichen Scheere tief halbmondförmig ausgeschnitten, dann bis zur Spitze fast geradlinig; beide Ränder sind mit perlenartigen, gegen die Spitze allmählich kleiner werdenden Knöpfchen besetzt, welche auch die an der Innenseite verlaufende Leiste begleiten. Die bewegliche Scheere hat einen unteren geradlinigen und einen oberen, sichelförmig gebogenen Rand; ersterer so wie die Längsleiste der Innenseite sind hier ebenfalls mit perlenartigen Höckern geziert, letzterer jedoch fast glatt; auch ist die Aussenfläche hier ebenso glatt wie die innere. Beide Scheeren endigen an der Spitze mit einem dünnen, konischen, fast geraden Zahne. Die kleine Scheere der rechten Seite ist wie bei dem von Milne Edwards abgebildeten Weibchen des Ac. insignis und den Gelasimus-Arten gebildet; die untere Kante ihres Schenkels ist mit zwei ziemlich scharfen Zähnen bewaffnet. Die Schenkel der drei folgenden Fusspaare zeigen ebenfalls an der Unterseite je drei scharfe Zähne; die des letzten hingegen sind unbewehrt. Durch diese Bewaffnung der Schenkel ist die vorliegende Art auffällig von der Milne Edwards'schen unterschieden, bei welcher der Schenkel des letzten Fusspaares ebenfalls an der Unterseite und die beiden vorletzten auch auf der Ober-

seite vor der Spitze Zähne tragen. Letztere ist bei unserer Art auf allen fünf Fusspaaren mit dichtem grauen Filze bedeckt, welcher sich auch noch auf die Schienen und das erste Tarsenglied erstreckt.

Rhaconotus nov. gen.

(Taf. V. Fig. 5.)

Durch die seitwärts nicht geschlossenen Augenhöhlen, die klaffenden äusseren Maxillarfüsse, die Form und Skulptur des Cephalothorax und die netzartige Granulation seiner Unterseite beiderseits von der Mundöffnung steht die hier zu beschreibende neue Gattung in nächster Verwandtschaft mit der Gruppe Sesarmacea Milne Edw., von deren bisher bekannt gewordenen Gattungen sie sich jedoch durch die schmale Stirn und die aussergewöhnliche Länge der Beine unterscheidet. In letzterer Hinsicht, und besonders durch die eigenthümliche Form der Scheeren, nähert sie sich habituell der Gattung Gonoplax, mit der sie im Uebrigen wenig gemein hat. — Der Cephalothorax ist breiter als lang, viereckig, an den Seiten mit vier Zähnen bewaffnet, von denen die beiden hintersten sehr schwach und nur durch leichte Einkerbungen bezeichnet sind; die Oberfläche ist durch tiefe Eindrücke getheilt, von denen jederseits zwei Querfurchen den Einschnitten der beiden vorderen grossen Zähne des Seitenrandes entsprechen; die Regio gastrica, cardiaca und genitalis sind schmal und von den breiten Regiones branchiales ebenfalls durch tiefe, geschwungene Furchen abgesondert. Die Breite der Stirn kommt hinten derjenigen der Augenhöhlen gleich, ihr Vorderrand misst jedoch kaum den vierten Theil der ganzen Breite des Cephalothorax; derselbe ist etwas herabgezogen und stumpf dreieckig zugespitzt. Der obere Augenhöhlenrand hat die Form eines liegenden S, der untere ist scharf, deutlich gesägt und verläuft wie bei Sesarma mit dem oberen parallel, bis er sich im Niveau des zweiten Zahnes des Seitenrandes allmählich verliert. Die Augenstiele sind länger als bei Sesarma, erreichen jedoch bei weitem nicht den äusseren Winkel der Augenhöhle. Die äusseren Antennen sind unmittelbar an der Innenseite der

Augenstiele eingelenkt und nicht von der Augenhöhle ausgeschlossen; ihr erstes Glied ist kurz und breit, das zweite stielförmig, länglich, das dritte und vierte allmählich dünner werdend, und zwar das vierte um die Hälfte länger als das dritte, die Geissel um die Hälfte länger als die beiden letzten Glieder des Schaftes zusammengenommen. Die inneren Antennen sind jederseits von der Spitze der Stirn eingefügt, ihr erstes Glied um die Hälfte länger als das zweite, beide gekrümmt, die Geissel äusserst kurz und gefranst. Der Vorderrand der Mundhöhle tritt in der Mitte gerundet hervor. Die äusseren Maxillarfüsse klaffen noch bei weitem mehr als bei Sesarma; ihre beiden ersten Glieder (Femur und Tibia) sind schmal, länglich viereckig, das zweite wie bei Sesarma durch eine tiefe Diagonalfurche und eine erhabene Linie längs des Innenrandes ausgezeichnet. Das dritte Glied ist verhältnissmässig gross, fast so breit wie das zweite, doch nur halb so kurz als dieses, vorn und aussen abgerundet; am Palp (Tarsus) ist das erste Glied gegen die Spitze dreieckig erweitert, das Endglied länglich eiförmig und an der Spitze lang behaart. Die zur Seite der Mundöffnung gelegenen Flächen des Cephalothorax sind fein netzartig gekörnt und von zwei Querfurchen durchzogen; die erste liegt unmittelbar hinter dem unteren Augenhöhlenrand und ist zunächst die Mundöffnung sehr tief; die zweite verläuft etwa über die Mitte und ist ziemlich flach. Der Hinterleib des Männchens kommt an Breite dem dritten Theile des Sternums gleich, der des Weibchens bedeckt die Sternalplatte in ihrer ganzen Breite; die einzelnen Ringe sind in beiden Geschlechtern vollständig getrennt. Die Beine sind auffallend lang, die Schenkel des vierten Paares fast so lang wie die grösste Breite des Cephalothorax, die des dritten ein wenig, und die des vierten, welches das kürzeste ist, um die Hälfte kürzer; ihr Vorder- und Hinterrand ist mit kleinen scharfen Zähnen besetzt, die gegen die Basis verschwinden. Mit der Länge der Schenkel steht an den einzelnen Fusspaaren die des vorletzten Tarsengliedes in gleichem Verhältnisse, indem es ebenfalls am vierten Paare am längsten, am zweiten dagegen am kürzesten ist; sein Vorderrand ist mit zwei Reihen scharfer Zähne bewaffnet, die durch eine Furche getrennt sind, sein

Hinterrand ist abgerundet und mit langen Haaren besetzt. Das letzte Tarsenglied ist an den vier Gangbeinen seitlich zusammengedrückt, scharf zugespitzt und an der vorderen und hinteren Kante gewimpert. Die Scheeren sind beim Männchen stark, beim Weibchen schwach entwickelt; bei ersterem ist die rechte Seite die stärker ausgebildete; ihr Schenkel ist so lang wie der Cephalothorax, dreikantig mit einer oberen, vorderen und hinteren Fläche, der Vorderarm (Tibia) kurz, dreieckig, an der Innenseite schwach gezähnt, der Carpus so lang wie der Schenkel, mit einer oberen und unteren scharfen Kante und einer äusseren und inneren schwach gewölbten Fläche; auf der inneren tritt in der Mitte noch eine stumpfe, durch einige Zähne bezeichnete Kante hervor. Die Finger der Scheere sind wenigstens um die Hälfte kürzer als der Carpus, beide in gleichem Sinne und nach unten gebogen, scharf zugespitzt, innen gesägt. Die Scheere der linken Seite ist übereinstimmend gebildet, nur in allen Theilen halb so klein; noch bei weitem schwächer ist die Entwickelung beider Scheeren beim Weibchen.

Die einzige mir bekannte Art dieser Gattung ist:

Rhaconotus crenulatus.

Es liegen mir ein männliches und zwei weibliche Exemplare vor, von denen das erste im Cephalothorax 15 Lin. breit und 11 Lin. lang, die beiden letzteren 11 Lin. breit und 8 Lin. lang sind; der Körper des Männchens ist daher im Verhältnisse kürzer und breiter als beim Weibchen, nebenbei auch mehr flachgedrückt. Die Oberfläche ist ausser den Furchen mit zerstreuten grösseren und kleineren Punkten besetzt, stellenweise glatt. Der obere Rand der Augenhöhlen so wie die Zähne des Seitenrandes sind fein gesägt, letztere so wie der untere Rand der Augenhöhlen mit dichten Haaren gewimpert. Von den vier Zähnen des Seitenrandes ist der vorderste aussen gerundet und bildet einen sehr tiefen Einschnitt; die folgenden sind geradlinig, die beiden letzten zwar ebenso lang als die vorhergehenden, aber nur sehr schmal abgesetzt. Das ganze Thier zeigt im getrockneten Zustande eine blass knochengelbe Farbe, zuweilen mit einem

röthlichen Anfluge auf dem Rücken des Cephalothorax und blassrothen Zeichnungen auf den Scheeren des Männchens.

Der Fundort ist unbekannt.

Uca una Marcgr.

Milne Edwards unterscheidet (Hist. nat. d. Crust. II. p. 22) zwei Arten der Gattung Uca in folgender Weise: 1) Uca una. „Seitenränder des Cephalothorax mit einer etwas vorspringenden, fein gezähnelten Kante; Flächen zur Seite der Mundöffnung stark gekörnt; drittes Fusspaar ein wenig länger als die übrigen.“ 2) Uca laevis. „Seitenränder des Cephalothorax kaum markirt, Flächen zur Seite der Mundöffnung glatt, Füsse des Männchens sehr gross, die des zweiten Paares ein wenig länger als die übrigen.“ Die letztere Art unterwirft der Verf. (Archives du Muséum d'hist. natur. Tome VII. p. 185) noch einmal einer sehr ins Einzelne gehenden Beschreibung und giebt davon auf Taf. 16 eine Abbildung, welche das ihm ausschliesslich bekannte Männchen darstellt. — Schon vor mehreren Jahren, als ich die Crustaceen-Sammlung des hiesigen Museums auf die Milne Edwards'sche Hist. nat. des Crustacés durchnahm, schien es mir nach den Exemplaren unserer Sammlung unzweifelhaft, dass Uca una und laevis Edw. nur die verschiedenen Geschlechter einer und derselben Art seien und zwar erstere das Weibchen, letztere das Männchen. Bei der Uca laevis giebt Milne Edwards ausdrücklich an, nur männliche Exemplare vor sich zu haben; bei Uca una thut er des Geschlechtes zwar keiner Erwähnung, doch passen die hervorgehobenen Charaktere ganz genau auf die mir vorliegenden weiblichen Individuen, und alle von ihm bei dieser Art citirten Abbildungen stellen ebenfalls nur Weibchen dar. Die von Milne Edwards neuerlich gegebene Abbildung seiner Uca laevis stimmt, mit Ausnahme des zweiten Fusspaares, welches augenscheinlich zu kurz gezeichnet ist, mit den mir vorliegenden Männchen ebenfalls so genau überein, dass über die Identität beider gar kein Zweifel obwalten kann. Es wäre nun allerdings immer noch möglich, dass ich von Uca una nur Weibchen, von Uca laevis dagegen nur Männchen vor mir hätte; hiergegen spricht jedoch der Umstand, dass die funfzehn Exemplare unse-

rer Sammlung, von denen fünf Weibchen, die übrigen zehn aber Männchen sind, alle von einer und derselben Lokalität in Brasilien stammen, und dass überdies zwischen beiden gar keine wesentlicheren Unterschiede, als solche, die von der Geschlechtsdifferenz abhängen und in ähnlicher Weise vielfach unter den Brachyuren vorkommen, existiren. Bei den Männchen zeigt sich nämlich der Cephalothorax verhältnissmässig breiter und kürzer, nach hinten stärker verengt, seine Seitenränder vollständig abgerundet und verwischt, die Unterseite glatt, die Beine mit dichten Bürstenhaaren besetzt und unter ihnen das zweite am längsten. Beim Weibchen dagegen ist der Cephalothorax plumper und kürzer, nach hinten weniger verschmälert, der Seitenrand durch eine deutliche Leiste markirt und scharf gezähnt, die Unterseite gekörnt, von den wenig behaarten Füssen das dritte Paar etwas länger als das zweite. Es kann somit das Zusammengehören der beiden Edwards'schen Arten als verschiedene Geschlechter einer und derselben Art gar nicht bezweifelt werden, oder es müsste denn erst der Nachweis zweier specifisch verschiedenen dadurch geliefert werden, dass von beiden Männchen und Weibchen, die unter einander in den angegebenen Merkmalen übereinstimmen, existiren.

Gecarcinus lateralis Edw.

Von dieser durch ihre schöne Färbung ausgezeichneten Art erhielt das hiesige Museum eine Reihe von Exemplaren beider Geschlechter und in verschiedenen Altersstufen, welche in mehrfacher Hinsicht von Interesse sind. Die ausgewachsenen Männchen unterscheiden sich zuvörderst von den Weibchen, gerade wie bei Uca una, dadurch, dass der Seitenrand des Cephalothorax vollkommen abgerundet und stumpf ist und höchstens sich dicht hinter der Augenhöhle einige feine Kerbzähne auffinden lassen. Beim Weibchen hingegen findet sich eine scharfe Kante im Verlaufe des Seitenrandes, welche mit dichten körnigen Zähnchen besetzt ist und sich nach unten und hinten in feine parallele Längsrunzeln fortsetzt. Auffallend ist es nun, dass bei zwei mir vorliegenden jungen Männchen (7 Lin. lang, 3 Lin. breit) die erwähnte Bildung des Cephalothorax ganz nach Art der erwachsenen

Weibchen beschaffen ist, indem sowohl die scharfe Seitenkante als auch die Längsrunzeln deutlich ausgeprägt sind. Ausserdem sind bei ihnen auch noch beide Scheeren von gleicher Grösse, während bei allen von mir beobachteten erwachsenen Individuen die linke stets grösser und kräftiger entwikkelt ist; beim Weibchen ist dies nur in geringem Grade der Fall, beim Männchen hingegen zeigt die linke durchweg das doppelte Volumen der rechten. — Die schöne violette Färbung des Cephalothorax scheint nach den Individuen in ihrer Ausdehnung sehr zu variiren. Bei den beiden jungen Männchen und einem ausgewachsenen Weibchen ist nur die vordere Hälfte mit Ausnahme des breiten Vorder- und Aussenrandes und auf der hinteren Hälfte drei getrennte, in einer Querlinie stehende Flecken rothgefärbt; bei anderen fliessen die hinteren drei Flecken unter einander sowohl als mit dem vorderen zusammen, und es bleiben so ausser den breiten Rändern, die übrigens auch hier und da mit Roth gewaschen erscheinen, nur zwei viereckige Flecken, jederseits einer hinter der Regio gastrica weiss. Bei einem besonders schön gefärbten weiblichen Exemplare aus Veragua endlich ist die ganze Ober- und ein Theil der Seitenflächen des Cephalothorax schön purpurroth, und erstere zeigt acht scharf abgegrenzte, rein weisse Flecken, nämlich einen grossen jederseits hinter den Augenhöhlen, zwei etwas kleinere hinter der Regio gastrica und zwei punktförmige zu jeder Seite auf der Grenze zwischen der Regio gastrica und den Regiones branchiales.

Boscia dentata Edw.

Die Vergleichung einer grösseren Anzahl Exemplare dieser Art in verschiedenen Altersstufen, welche sämmtlich von einer und derselben Lokalität stammen, nämlich von Caraccas, wo sie vom Apotheker Gollmer gesammelt wurden, hat mich davon überzeugt, dass eine Unterscheidung mehrerer Arten, wie sie Milne Edwards (Annales des scienc. nat. 3. sér. Tome XX. p. 207) nach der stärkeren oder schwächeren Denticulation des scharfen Seitenrandes des Cephalothorax, der Zahnung der Schenkel und der Beschaffenheit der beiden Querleisten der Stirn vornimmt, gewiss mit grosser Vorsicht zu handhaben ist, indem alle diese

Theile nicht nur nach dem Alter, sondern oft auch bei gleich entwickelten Individuen beträchtlichen Variationen unterworfen sind. — Von den mir vorliegenden Exemplaren messen die grössten im Cephalothorax der Länge nach 1″ 8‴, der Breite nach 2″ 5‴, die kleinsten dagegen nur 8‴ und 1″ 1‴. Die Männchen und Weibchen zeigen in allen Altersstufen den Unterschied, dass bei ersteren der Cephalothorax im Verhältnisse breiter und kürzer, bei weitem mehr abgeflacht ist, und dass die Furchen, welche die Regio gastrica von den Regiones branchiales abtrennen, bei weitem tiefer und deutlicher ausgeprägt erscheinen. Die stärkere oder geringere Entwickelung der Scheeren auf der einen oder der anderen Seite scheint zu variiren; bei allen mir vorliegenden Männchen findet sich zwar die grössere Scheere stets auf der rechten Seite, doch ist sie bald sehr beträchtlich grösser als die linke, bald nur wenig von dieser verschieden. Unter den Weibchen dagegen ist eins, bei dem beide Scheeren fast gleich gross, und eins, bei dem die linke beträchtlich stärker entwickelt ist; bei den übrigen ist ebenfalls die rechte die kräftigere. — Was die Zahnung des Seitenrandes am Cephalothorax betrifft, so ist dieselbe desto schwächer, je jünger die Exemplare sind, bei den kleinsten ist sie kaum bemerkbar; hiermit Hand in Hand geht die Zahnung an der Vorderkante der Schenkel, welche ebenfalls bei erwachsenen Individuen viel deutlicher ausgeprägt ist als bei jungen. Von den beiden Stirnleisten ist selbst bei den grössten von mir beobachteten Individuen nur die obere in ihrer ganzen Ausdehnung deutlich und gleichmässig gekörnt, die untere hingegen nur an beiden Enden. Je kleiner nun die Exemplare werden, desto mehr nimmt auch die Granulation der oberen Leiste ab und sie selbst verliert allmählich immer mehr an Schärfe; zuweilen rückt sie auch mehr als gewöhnlich an die untere Stirnleiste heran. Solche Exemplare stimmen nun genau mit Milne Edwards' Beschreibung seiner Boscia denticulata aus Cayenne (a. a. O. S. 208. No. 3) überein, die mithin, da sich die allmählichsten Uebergänge von ihr zu der wirklichen Boscia dentata von den Antillen nachweisen lassen, nur als Abänderung derselben betrachtet werden kann. Ob die beiden übrigen Milne Ed-

wards'schen Arten, Boscia Chilensis von Chile und macropa aus Bolivia, welche übrigens der Beschreibung nach auf ähnlichen Charakteren begründet sind, nicht ebenfalls nur als Lokalvarietäten zu betrachten sind, muss ich dahinstellen, da mir Exemplare aus diesen Ländern nicht vorliegen. Jedenfalls ist die Art nicht unbeträchtlichen Schwankungen unterworfen, wie dies vier aus Mexiko stammende Exemplare der hiesigen Sammlung beweisen. Bei einem Weibchen unter ihnen ist der Cephalothorax auffallend und gleichmässig gewölbt, so dass die Furchen zwischen der Regio gastrica und den Regiones branchiales ganz verschwunden sind, die obere Querleiste der Stirn ist dicht an die Randleiste herangerückt und zeigt keine Unebenheiten; der Körper und die Scheeren sind vollkommen glatt, der Arm hat unregelmässige stumpfe Zähne am Vorderrande. Bei den drei Männchen dagegen ist der Cephalothorax ganz flachgedrückt, die Furchen deutlich und tief, das Uebrige wie beim Weibchen. Nach Milne Edwards müsste diese Varietät ohne Zweifel auch zu einer eigenen Art erhoben werden, wofür ich meinerseits keine genügenden Gründe aufzustellen wüsste.

Dilocarcinus Milne Edwards.

Diese von Milne Edwards (Archives du Musée d'hist. natur. VII. p. 178) bekannt gemachte Gattung von Flusskrabben, welche durch die eigenthümliche Bildung des Hinterleibs, an dem die mittleren Ringe in beiden Geschlechtern vollkommen mit einander verschmolzen sind, sehr ausgezeichnet ist, enthält daselbst vier sämmtlich aus Brasilien stammende Arten, welche als neu beschrieben und abgebildet werden. Zwei derselben sind am Seitenrande des Cephalothorax mit sieben, die beiden anderen mit fünf Zähnen bewaffnet. Von jeder dieser Gruppen ist mir eine Art bekannt, von ersterer Dilocarcinus Castelnaui, von letzterer Diloc. pictus. Ausserdem besitzt das hiesige Museum noch eine fünfte neue Art, welche jederseits am Cephalothorax nur mit 4 Zähnen bewaffnet ist und in der Zeichnung der Oberfläche mit Dil. pictus Edwards die nächste Verwandtschaft darbietet.

Was den Dilocarcinus Castelnaui Edw. betrifft, so ist diese Art nicht neu, sondern schon von Gronovius (Zoo-

phylacium Gronovianum p. 222) als Cancer No. 956 beschrieben und dessen Beschreibung von Herbst (Naturgeschichte u. s. w. I. p. 155) in der Uebersetzung copirt worden; letzterer hat ihm den Namen Cancer septemdentatus gegeben. Die Gronovius'sche Beschreibung charakterisirt den Krebs ganz vortrefflich, indem die Beine als „natatorio-cursorii" und der Hinterleib als „breit und nur mit einem Quergelenke nahe der Spitze versehen" bezeichnet wird. Die Synonymie der Art würde also folgende sein:

Dilocarcinus septemdentatus.

Cancer septemdentatus Herbst, Naturgeschichte u. s. w. I. p. 155.

Cancer No. 956. Zoophylacium Gronovianum p. 222.

Dilocarcinus Castelnaui Milne Edwards, Archives du Muséum d'hist. natur. VII. p. 182. Pl. XIV. fig. 5.

Das hiesige Museum besitzt zwei männliche Exemplare aus der Herbst'schen Sammlung, welche mit der Gronovius-Herbst'schen Beschreibung genau übereinstimmen, ohne dass Herbst sie seiner Beschreibung zu Grunde gelegt zu haben scheint, indem er (a. a. O.) sagt, dass er die Art nur aus Gronovius' Beschreibung kenne; wahrscheinlich hat er sie erst in späterer Zeit erhalten. Mit der Milne Edwards'schen Abbildung seines Dil. Castelnaui stimmen die beiden genannten Exemplare ebenfalls ohne irgend einen Zweifel überein, nur dass derselbe die beiden Vorderwinkel der Mundöffnung als ganzrandig angiebt, während sie bei unseren Exemplaren mit einigen stumpfen Zähnen besetzt sind. Jedenfalls kann dieser geringfügige Unterschied, welcher vielleicht nach den Individuen variirt, nicht zur Unterscheidung zweier Arten als genügend betrachtet werden, und es ist daher unzweifelhaft, dass die Edwards'sche Art auf die alte Gronovius-Herbst'sche zurückgeführt werden muss.

Die oben erwähnte neue Art mit vier Zähnen am Cephalothorax jederseits ist:

Dilocarcinus pardalinus nov. spec.

Diese Art ist doppelt so gross als Dil. pictus Edw., in-

dem der Cephalothorax in der Länge 1'' 8''', in der Breite 1'' 9''' misst; der Körper ist verhältnissmässig höher gewölbt und plumper gebaut als bei jenem. Die vier Zähne des Seitenrandes nehmen von vorn nach hinten an Grösse und Breite allmählich ab und sind sehr spitz; sie stehen in gleichen Abständen von einander, und der letzte liegt noch weit vor der Mitte der Körperlänge. Die Furchen auf der Oberfläche sind deutlicher als bei Dil. pictus ausgeprägt. Die Farbe ist dunkel ockergelb; die rothen Punkte, mit denen die Oberfläche ebenfalls gezeichnet ist, stehen nicht wie bei Dil. pictus einzeln, sondern sind zu kleinen Rosetten nach Art des Leoparden-Felles vereinigt. Die Stirn ist auf gleiche Weise wie bei D. pictus gebildet, nur in der Mitte weniger tief ausgebuchtet; auch erscheinen die Zähne am unteren Rande der Augenhöhlen mit Ausnahme des ersten kleiner und undeutlicher. Die Beine sind von der Farbe des Körpers und ebenfalls mit blutrothen Flecken, die aber keine Ringe bilden, besäet. Das Endglied der Tarsen ist am letzten Fusspaare beträchtlich breiter als an den vorhergehenden, und wie das vorletzte, an der Innenseite mit dichten Haaren besetzt. Von den Scheeren ist die der rechten Seite die stärker entwickelte; der obere Arm derselben am Innenrande nicht gezähnt, während an der linken beide Arme abwechselnd mit einem grösseren und zwei kleineren Zähnen bewehrt sind. — Das vorliegende Exemplar ist ein Weibchen, an dessen Hinterleib nur der erste und letzte Ring frei, die übrigen mit einander verwachsen sind. Der Fundort ist unbekannt, doch kann Süd-Amerika wohl mit Sicherheit als Vaterland angenommen werden, da alle übrigen Arten der Gattung dorther stammen.

Telphusa Milne Edwards.

Die Arten dieser Flusskrabben-Gattung, welche ausschliesslich den wärmeren Gegenden des alten Continents eigen zu sein scheinen, sind wegen der grossen Aehnlichkeit, welche sie unter einander darbieten, von den verschiedenen Autoren häufig mit einander vermengt worden und daher ihre Synonymie in grosser Verwirrung. Die Hauptursache hiervon ist, dass man oft neue Arten von einer weit

entfernten Lokalität ohne genauere Prüfung auf schon bekannte bezog, wie z. B. Herklots (Additamenta ad faunam carcinologicam Africae occidentalis p. 5) eine Art von Guinea mit dem Cancer aurantius Herbst aus Ostindien für identisch hielt, Krauss seine Telphusa perlata von Port Natal mit ebenderselben Art identificirte (Süd-Afrikanische Crustaceen p. 37), de Haan eine Japanische Art auf die Telphusa Berardii Edw. aus Aegypten beziehen zu dürfen glaubte. Eine Vergleichung der Exemplare einer bestimmten Lokalität stellt jedoch zur Genüge heraus, dass dieselben immer wieder einer anderen Art angehören, und dass mithin eine weite Verbreitung der Arten, besonders über verschiedene Welttheile in dieser Gattung nicht, oder wenigstens nur in sehr beschränktem Maasse stattfindet. Von allen bekannten Arten sind aber besonders zwei von Herbst beschriebene und abgebildete, nämlich dessen Cancer aurantius (Naturgeschichte u. s. w. III. 1. p. 59. Taf. 48. Fig. 5) und Cancer hydrodromus (ebenda II. p. 164. No. 192. Taf. 41. Fig. 2) am meisten unrichtig erkannt und verwechselt worden. In der zweiten Art hat sogar Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. II. p. 24) eine Art der Gattung Cardisoma zu erkennen geglaubt. Nach den Original-Exemplaren der Herbst'schen Sammlung stellt sich über dieselben Folgendes heraus:

1. *Telphusa hydrodromus.*

Cancer hydrodromus Herbst, Naturgeschichte u. s. w. II. p. 164. No. 192. Taf. 41. Fig. 2.

Cancer senex? Fabricius, Entom. syst. suppl. p. 340. No. 22.

Telphusa grapsoides Milne Edwards, Annales des sciences natur. 3. sér. XX. p. 212.

Diese Art gehört in die zweite Milne Edwards'sche Gruppe, bei welcher die Crista postfrontalis des Cephalothorax in der Mitte unterbrochen ist und der mittlere Theil vor den beiden seitlichen hervortritt. Zwei männliche Exemplare der Herbst'schen Sammlung messen 13 Lin. in der Länge und 16 Lin. in der Breite. Die Stirn ist schwach geneigt, in der Mitte sehr leicht ausgebuchtet, der mittlere Theil der

Stirnleiste tritt etwa um eine Linie vor den seitlichen hervor, ist durch eine tiefe aber kurze Rückenfurche in zwei Hälften getheilt, von denen jede eine geschwungene, wenig erhabene, nach aussen verschwindende Linie bildet. Die seitlichen Theile der Crista sind zuerst ebenfalls geschwungen, treten an der Grenze der Regio gastrica etwas nach hinten zurück und verlaufen dann in gerader Richtung nach aussen, wo sie, ohne den Seitenrand zu erreichen, hinter dem zweiten Seitenzahne endigen; sie sind mehrfach leicht eingekerbt, aber nicht geperlt oder gezähnt. Die beiden Zähne des Seitenrandes sind scharf und wohl entwickelt, der Seitenrand hinter dem zweiten bildet eine scharfe, erhabene Leiste, die nach hinten allmählich verschwindet; seitlich von derselben sind die Kiemengegenden von scharfen Querrunzeln durchzogen. Die Tibia der Scheerenfüsse ist nur mit einem langen und spitzen Zahne bewaffnet, die Tarsen der Gangbeine sind breit, stumpf zugespitzt, ohne Leiste auf der Oberseite.

Von allen Arten, welche Milne Edwards (Annales des sciences natur. Tome XX) unter der Abtheilung mit unterbrochener Crista frontalis aufführt, stimmt seine Telphusa grapsoides am besten mit dem Cancer hydrodromus Herbst überein; die verhältnissmässig geringe Breite des Cephalothorax und die stark gerieften Kiemengegenden, welche der Verf. hervorhebt, passen auf denselben vollkommen.

Ob der Cancer senex Fabr. zu dieser oder der Telphusa indica auct. gehört, lässt sich schwer entscheiden, da Fabricius über die Bildung der hinteren Stirnleiste nichts angiebt; mit dem Cancer aurantius Herbst ist er aber wohl am wenigsten als synonym zu verbinden.

2. *Telphusa aurantia.*

Cancer aurantius Herbst, Naturgeschichte u. s. w. III. 2. p. 59. No. 210. Taf. 48. Fig. 5.

Telphusa Leschenaultii? Milne Edwards, hist. nat. d. Crust. II. p. 13. No. 5. — Annales des sciences natur. 3. sér. Tome XX. p. 211. No. 10.

Alle Autoren, welche diese Art citiren, haben sie ganz und gar verkannt, wozu allerdings die in mehrfacher Be-

ziehung unrichtige Herbst'sche Figur Anlass gegeben haben mag. Es ist nämlich bei derselben die Crista postfrontalis ebenfalls in der Mitte unterbrochen und der mittlere Theil vor den seitlichen hervortretend, während sie alle Autoren als ganzrandig annehmen. Es kann daher der Cancer aurantius Herbst weder zu Telphusa indica Latr., wie es Milne Edwards (Hist. nat. d. Crust. II. p. 13 und Annales des sciences natur. 3. sér. Tome XX. p. 209) thut, noch zu Telphusa perlata nach Krauss (Südafrikanische Crustaceen p. 37), noch zu Telphusa aurantia Herklots (Additamenta ad faunam carcin. Afric. occid. p. 5) gezogen werden, und muss daher auch der Name der letzteren Art geändert werden. — Das einzige Exemplar der Herbst'schen Sammlung, ein Männchen, misst 2″ 4‴ in der Breite und 1″ 8‴ in der Länge. Schon aus diesen Maassen ist zu ersehen, dass diese Art im Cephalothorax sehr kurz und breit ist, und dass, da die beiden Aussenzähne der Augenhöhlen nur 1″ 4‴ von einander entfernt sind, der Seitenrand sich gleich hinter der Stirn sehr stark rundet; er ist ausserdem durchaus glatt und stark abgerundet, setzt sich auch nach hinten in keine deutlichen Querrunzeln fort. Der mittlere Theil der Crista postfrontalis ist zwar ganz deutlich von den seitlichen getrennt, tritt aber nur etwa um $\frac{1}{2}$ Lin. weiter als diese nach vorn; er ist durch eine kurze und seichte Längsfurche in zwei Hälften getheilt, welche als leicht geschwungene, glatte, nicht sehr erhabene Linien erscheinen. Die Seitentheile sind ebenfalls ungekerbt, verlaufen vom mittleren Theile aus bis zur Grenze der Regio gastrica ganz gerade, dann plötzlich unter einem stumpfen Winkel schräg nach vorn, bis sie an der Basis des zweiten Zahnes, ohne den Seitenrand des Cephalothorax zu erreichen, endigen. Die ganze Oberfläche des Cephalothorax ist kissenartig gewölbt, ganz besonders auf den seitlich stark hervortretenden Kiemengegenden; da er nach hinten sehr stark verengt ist, hat er einen breit herzförmigen Umriss. Von den Scheeren ist die rechte fast doppelt so gross als die linke; die Tibia ist auf beiden Seiten nach innen mit zwei stumpfen Zähnen bewaffnet, von denen der vordere beträchtlich grösser ist; die Zangen der rechten Scheere sind weit klaffend indem die obere stark sichelförmig gebo-

gen ist, die der linken schliessen sich fast aneinander. An den vier Gangbeinen sind die Tibien auf der Oberseite mit einer scharf erhabenen Längsleiste versehen, das erste Tarsenglied am Hinterrand mit zwei bis drei Zähnen, das letzte Glied sehr schmal, scharf zugespitzt, mit erhabener Längsleiste und beiderseits scharf gezähnt. Die Farbe des Körpers ist lebhaft rothbraun, die Scheeren an der Innenseite und die Füsse mehr schwarzbraun. — Das Vaterland ist nach Herbst Ostindien.

Die Herbst'sche Figur stellt das Thier in natürlicher Grösse und Farbe dar; unrichtiger Weise ist die grosse Scheere auf die linke Seite verlegt, der Körper ist im vorderen Theile nicht breit genug und daher hinten nicht stark genug verengt; die Stirn ist zu tief ausgebuchtet; endlich ist die Crista postfrontalis in der Mitte nicht deutlich unterbrochen, wie es in der Natur der Fall ist, sonst ist übrigens ihr Verlauf und ihr Verhältniss zu den beiden Zähnen des Seitenrandes richtig dargestellt.

Von allen bis jetzt beschriebenen Arten späterer Autoren lässt sich, wie ich glaube, nur Telphusa Leschenaulti Milne Edwards mit einiger Wahrscheinlichkeit auf den Cancer aurantius Herbst beziehen, obwohl wegen der kurzen und ungenauen Beschreibung derselben die Identität beider immer nicht mit vollkommener Sicherheit festzustellen ist. Die Angaben Milne Edwards's, dass der Cephalothorax sehr gewölbt, der Seitenrand und die Kiemengegenden glatt, der mittlere Theil der Crista nur wenig vor den seitlichen hervortretend erscheint, passen auf das Herbst'sche Exemplar vollkommen, ausserdem stimmt auch das Vaterland überein.

Ich schliesse hieran die Beschreibung einer neuen Art von den Philippinen:

3. *Telphusa subquadrata* n. sp.

Der Cephalothorax ist fast quadratisch, nämlich 8 Lin. lang und 9 Lin. breit, auf der Oberfläche nur sehr leicht gewölbt, die Stirn nur sehr wenig geneigt, in der Mitte ein wenig ausgebuchtet. Die Crista postfrontalis ist sehr schwach ausgeprägt, besonders in ihrem mittleren Theile, der übrigens deutlich vor den seitlichen hervortritt; er ist durch

eine Längsfurche getheilt, die sich bis auf die Stirn fortsetzt. Ihre Seitentheile gehen zuerst vom mittleren aus etwas schräg nach hinten, dann plötzlich unter einem Winkel nach vorn, um an der Spitze des zweiten Seitenzahnes zu endigen. Die Seitenränder sind nur sehr leicht gerundet und treten seitlich nicht sehr weit über den zweiten Seitenzahn hervor; sie sind bei ihrem Beginne dicht und fein gekerbt, und es gehen von ihnen nach innen auf die Oberfläche des Cephalothorax feine Querrunzeln aus, welche nach hinten immer stärker werden und sich auch auf die untere Fläche der Kiemengegenden fortsetzen. Die Furchen der Oberseite des Cephalothorax, welche die Regio gastrica nach den Seiten und nach hinten begrenzen, sind tief und breit. An den Scheerenfüssen sind Schenkel und Tibien auf der Aussenseite schuppenartig gerunzelt, die letzteren am Innenrande mit zwei Zähnen, von denen der erste gross und spitz ist; die linke Scheere ist bedeutend grösser als die rechte und ihre Zangen am Innenrande nahe dem Gelenke mit drei grossen, stumpfen Zähnen, von der Form der Mahlzähne, besetzt. Die Schenkel der vier Fusspaare sind mit Tuberkeln auf der Oberseite besetzt, die Beine im Ganzen schlank und kaum erweitert. — Das Vaterland ist Manila.

Fam. **Astacini** de Haan.

De Haan hat (Fauna Japonica, Crustacea p. 142) richtig nachgewiesen, dass der Mangel einer beweglichen Schuppe an der Oberseite der äusseren Fühler, auf Grund dessen Milne Edwards seine „Thalassiniens“ von den „Astaciens“ als eigene Gruppe abtrennt, hierzu nicht von genügender Bedeutung sei, zumal da bei sonst vollkommner Uebereinstimmung im Gesammtbaue des Körpers dies Merkmal sich nicht einmal als durchgreifend herausstelle. Bei der Gattung Axia nämlich ist durch das Vorhandensein eines kleinen beweglichen Dornes am Basaltheile der äusseren Fühler der Uebergang zwischen beiden Bildungen gegeben. Auch die subterrane Lebensweise, welche die Thalassinier charakterisiren soll, ist ihnen keineswegs ausschliesslich eigenthümlich, da einige Australische Astacus-Arten, auf welche Erichson

(dieses Archiv Jahrg. 1846) die Untergattung Engaeus gegründet hat, mit ihnen hierin übereinstimmen. Ebenso schwankend ist die dünnere oder consistentere Körperbedeckung; während die meisten der eigentlichen Thalassinier eine schlaffe, dünnhäutige Schale besitzen, ist die Bedeckung bei der grössten bekannten Art, der Thalassina scorpionides, vollkommen hart und kalkig; und auf der anderen Seite zeigen wieder die subterranen Astacus-Arten eine weit dünnere und zartere Oberhaut als die über der Erde lebenden. In dieser Beziehung steht auch die hier zu charakterisirende neue Gattung zwischen der Mehrzahl der Thalassinier und Astacinen in der Mitte, indem ihre Körperoberfläche von lederartiger Consistenz, die stark entwickelten Scheeren dagegen von vollkommen hornartiger Beschaffenheit sind.

Durch den Mangel der respiratorischen Anhänge an der Unterseite des Abdomen würde sich die neue Gattung zunächst den „Thalassiniens Cryptobranchides“ Milne Edwards einreihen und zwar derjenigen Abtheilung, welche innere Fühler mit langen Geisseln besitzen. Durch die breiten Seitenlamellen der Schwanzflosse und das scheerenförmige zweite Fusspaar würde sie mit Callianassa und Axia zunächst übereinstimmen; sie unterscheidet sich aber von der ersteren, mit der sie in der Form des Körpers grosse Aehnlichkeit hat, durch den nicht erweiterten Tarsus des dritten Fusspaares und durch consistentere Körperbedeckung, von letzterer durch den Mangel des beweglichen kleinen Dornes am Basaltheile der äusseren Fühler. Ich nenne die Gattung:

Scytoleptus nov. gen.

(Taf. VI. Fig. 1—4).

Der Cephalothorax ist seitlich zusammengedrückt, die Regio gastrica nach hinten durch einen ziemlich tiefen Eindruck jederseits von der Rückenlinie begrenzt, diese nach vorn mit einer erhabenen Leiste versehen, welche über dem Stirntheile in einen scharfen Zahn endigt. Die Stirn fällt von jenem Zahne aus schräg ab und läuft an seinem vorderen Ende ebenfalls in einen scharfen, etwas nach oben gerichteten Zahn aus, dem sich nach unten unmittelbar der Ausschnitt für die Augen anschliesst. Diese sind sehr klein,

nur wenig aus der Augenhöhle hervortretend, kurz kegelförmig, mit kleiner Cornea. Die oberen (inneren) Fühler bestehen aus einem kurzen, dreigliedrigen Schaft, welcher unmittelbar unter dem Augapfel eingelenkt ist und zwei geringelten, langen Geisseln, etwa von $^2/_3$ der Länge des Cephalothorax. Das erste Glied des Schaftes ist länglich, fast so lang als die beiden folgenden zusammengenommen; diese sind so lang als breit und die Spitze des zweiten liegt etwa in gleichem Niveau mit der Spitze des Stirnzahnes. An den unteren (äusseren) Fühlern, die etwas unterhalb der vorigen eingelenkt sind, ist der Schaft lang, fast von $^2/_3$ der Länge der oberen Fühler; sein erstes Glied kurz, cylindrisch, etwa doppelt so lang als breit, das zweite sehr lang, flachgedrückt, das dritte ebenfalls länglich und flach, doch nur von $^1/_3$ der Länge des vorhergehenden; die vielgliedrige, starke Geissel ist mindestens um die Hälfte länger als der Schaft. Die äusseren Kieferfüsse (Fig. 2) sind langgestreckt, fussförmig, die beiden ersten Glieder länglich und blattartig, mit aufgebogenen Seitenrändern, das dritte herzförmig, das vierte länglich viereckig, das letzte klauenförmig, zugespitzt; alle sind an der Innenseite mit langen, dichten Haaren gewimpert. Das an der Aussenseite der Basis eingelenkte Flagellum besteht aus einem länglichen Basalgliede und einer vielgliedrigen Geissel, welche mit ihrer Spitze das Ende des zweiten Fussgliedes etwas überragt. Das zweite Maxillarfusspaar ist sehr klein, im Ganzen kaum länger als das erste Glied des äusseren Paares; die drei letzten Glieder sind kurz und sehr gedrängt an einander gereiht. Das Scheerenfusspaar der rechten Seite ist von auffallender Grösse, fast so lang wie der Körper mit Ausnahme der Schwanzflosse, der Carpus mit den Scheeren allein länger als der Cephalothorax; alle einzelnen Theile desselben sehr breit und plump. Der Trochanter und Schenkel sind innen ganz flach, oder sogar leicht concav, aussen gewölbt, mit schneidend scharfem Ober- und Unterrande, ersterer am Schenkel bogenförmig gerundet. Die Tibia ist sehr kurz, dreimal so breit als lang, oben erweitert, unten zugespitzt, beiderseits leicht gewölbt. Der Carpus ist um die Hälfte länger als breit, mit oberer und unterer abgerundeter Kante, die Zangen der

Scheere um die Hälfte kürzer, die obere etwas länger und an der Spitze etwas über die untere übergreifend; beide am Innenrande vor der Mitte mit einem zahnartigen Vorsprunge und zwischen diesem und der Spitze leicht ausgeschnitten. Das Scheerenfusspaar der linken Seite ist zwar kaum kürzer als das rechte, aber in allen Theilen ganz schmal, fast linear; der Carpus vollkommen parallel, wenigstens viermal so lang als breit, die Zangen der Scheere sehr klein, bis auf die gekrümmte Spitze längs des Innenrandes dicht aneinanderschliessend. Die übrigen Fusspaare sind flachgedrückt, die Schenkel der beiden mittleren am breitesten, der des letzten am schmalsten und zugleich bedeutend kürzer als die übrigen. Der Tarsus des zweiten Paares ist in eine kleine Scheere verwandelt, deren Zangen kurz und breit sind und genau schliessen. Am dritten und vierten Paare ist das erste Glied des Tarsus langgestreckt, gegen die Spitze hin verschmälert und am unteren Rande mit hornigen Zähnen besetzt, die zu vier Paaren in gleichen Abständen gestellt sind; hinter diesen folgt am dritten Fusse noch ein einzelner, am vierten noch zwei einzelne solche Zähne (Fig. 3). Das Nagelglied ist an diesen beiden Fusspaaren kurz und schmal und an der Aussenseite ebenfalls mit drei bis vier hornigen Zähnchen besetzt. Am fünften Fusspaare ist das erste Tarsenglied sehr lang und schlank, fast überall gleich breit, an der Spitze mit einem Büschel dichter Haare besetzt, sonst ebenso wie das Nagelglied unbewehrt. Der Hinterleib ist bis zur Schwanzflosse nicht viel länger als der Cephalothorax, auf dem Rükken breit abgerundet, die seitlichen Lamellen breit und vom Mittelstücke durch Längswülste abgesetzt. An der Schwanzflosse ist die mittlere Lamelle eiförmig, hinten leicht zugespitzt und am Ende abgerundet, die seitlichen breit eiförmig, stumpf abgerundet, jede mit einer mittleren, erhabenen Längsleiste. Die dünnhäutigen Abdominalfüsse (Fig. 4) sind sehr schmal und bestehen aus einem länglichen Basaltheile, welcher nach aussen eine gegliederte Geissel, nach innen ein zweites noch schmaleres Glied mit zwei Geisseln führt, von denen die eine sehr kurz und fast fadenförmig gestaltet ist. An diesen Füssen sind beim Weibchen, wie gewöhnlich, die zahlreichen Eier befestigt.

Scytoleptus serripes.
(Taf. VI. Fig. 1).

Der Körper ist auf der Oberseite mit vereinzelten langen Haaren besetzt, an den Rändern der Seitenlamellen des Hinterleibs und der Schwanzflosse leicht gefranst. Die Mittellinie der Regio gastrica wird von einer erhabenen, aber abgestumpften Längsleiste eingenommen, welche auf dem hinteren Theile verschwindet und nur wieder auf dem Quereindrucke, der die Regio gastrica nach hinten begrenzt, hervortritt; nach vorn endigt sie in einen aufgerichteten Zahn, der zugleich die obere Grenze des schräg abfallenden Stirntheiles bildet. Jederseits von dieser erhabenen Mittelleiste verläuft durch eine breite Furche getrennt noch eine schwache, leicht geschwungene erhabene Linie, die sich nach vorn allmählich mehr erhebt und in gleichem Niveau mit der mittleren ebenfalls in einen, obwohl viel schwächeren Zahn endigt. In der Mitte der Stirn liegt über dem unteren grossen Zahne (Schnabel) noch ein kleinerer und ein gleicher jederseits zur Basis des Schnabels dicht über und zugleich etwas hinter der Augenhöhle. Die mittlere Lamelle der Schwanzflosse ist durch zahlreiche runzlige Unebenheiten rauh; auf dem Querdrucke nahe der Basis derselben stehen zwei scharfe, zahnartige Hervorragungen. An der zweiten Lamelle jederseits ist die wulstartig erhabene Mittellinie mit einer Reihe nach hinten gerichteter, scharfer und kurzer Dornen besetzt, auf den seitlichen ist sie glatt und viel weniger erhaben. — Ein weibliches Exemplar von 2½ Zoll Länge aus Südafrika, wahrscheinlich von Port Natal.

Fam. **Sphaeromidae** Edw.

Milne Edwards theilt diese Familie (Hist. nat. d. Crust. III. p. 199) in zwei Gruppen nach der Bildung der Cephalothoraxfüsse, nämlich: 1) in Sphaeromidae unguiculatae, bei denen alle Füsse mit einem kleinen, einfachen Nagelgliede endigen und 2) in Sphaeromidae cheliferae, bei denen nur die fünf letzten Fusspaare auf diese Art gebildet sind, die beiden ersten dagegen in eine kleine Scheere endigen. Die im folgenden charakterisirte, durch den Mangel

der Augen sehr ausgezeichnete Gattung würde sich hiernach der zweiten Gruppe einreihen, welche bei Milne Edwards nur die einzige Gattung Ancinus umfasst; mit dieser stimmt sie auch in der allgemeinen Körperbildung, und besonders in der Form des Abdomens und dessen sichelförmigen Fussanhängen wesentlich überein, unterscheidet sich aber, abgesehen von dem Mangel der Augen und geringeren Unterschieden in der Fühlerbildung, dadurch, dass nicht die beiden ersten Fusspaare, sondern nur das zweite in eine Scheere verwandelt ist, während das erste, obwohl in seinen einzelnen Theilen beträchtlich verkürzt, mit den hinteren Paaren übereinstimmend gebildet erscheint. Durch Einreihen dieser Gattung unter die Sphaeromidae cheliferae Milne Edwards, würden daher auch die Charaktere dieser Gruppe dahin erweitert werden müssen, dass die fünf hinteren Fusspaare stets einfach, die beiden vorderen dagegen in ihrer Bildung schwankend erscheinen.

Monolistra nov. gen.

(Taf. VI. Fig. 5—14).

Der Körper ist halb cylindrisch, fast gleich breit, zum Zusammenrollen geeignet. Der Kopf (Fig. 6) ist viereckig, doppelt so breit als lang, die Stirn in einen abgerundeten mittleren Fortsatz verlängert, zu dessen Seiten die Fühler eingelenkt sind. Die Augen fehlen gänzlich. Die inneren (hinteren) Fühler (Fig. 6 *a*) bestehen aus drei cylindrischen Basalgliedern, von denen das erste und zweite an Länge gleich, das dritte um die Hälfte länger ist; dieselben werden allmählich dünner und das dritte trägt am Ende eine kurze Geissel, welche aus sechs allmählich an Dicke abnehmenden Gliedern besteht. Die äusseren (vorderen) Fühler (Fig. 6 *b*) haben vier Basalglieder; das erste ist am kürzesten und dreieckig, die folgenden allmählich an Länge zunehmend und cylindrisch, das vierte fast so lang als das zweite und dritte zusammengenommen. Ihre Geissel ist beträchtlich länger als die der hinteren Fühler und besteht aus acht Gliedern, die nach der Spitze hin an Länge zu- und an Dicke abnehmen. Die Oberlippe hat fast die Form eines Fünfecks und ist zu jeder Seite so wie in der Mitte des Vorderrandes ausgeschnitten. Die Mandibeln (Fig. 7) sind gross

und stark, an der Spitze mit zwei kräftigen, dreispitzigen Mahlzähnen versehen, welche zwischen sich ein lanzettliches, lang gewimpertes Blättchen (Fig. 7 *a*) führen, das sich gegen die untere Kaufläche herabbiegt. Der nahe ihrer Basis entspringende Palp (Fig. 7 *b*) hat ein langes, fast cylindrisches Basal- und zwei kürzere Endglieder, von denen das letzte an der Spitze breit abgestutzt und lang gewimpert ist. Die Unterlippe (Fig. 8) ist zweilappig, die beiden Lappen kreisförmig und dickfleischig, am Vorderrande mit Haaren besetzt. Die Maxillen des ersten Paares (Fig. 9) bestehen aus zwei schmalen, langgestreckten Lamellen, von denen die innere kleinere an der Spitze mit feinen Haaren, die äussere grössere mit starken zahnartigen, gekrümmten Borsten besetzt ist. Die Maxillen des zweiten Paares (Fig. 10) zeigen drei neben einander eingefügte Endlamellen, von denen die beiden äusseren rhombisch, die innere lanzettlich gestaltet ist; letztere ist an der Innenseite, erstere am Vorderrande mit langen Haaren besetzt. Die Maxillarfüsse (Fig. 11) bilden eine langgestreckte, am Aussenrande stark geschweifte, vorn abgerundete und gewimperte Platte; ihr Taster (Fig. 11 *a*) ist gross, fächerförmig, die einzelnen Glieder an der Basis dreieckig, nach innen in einen langen gekrümmten und an der Spitze behaarten Fortsatz ausgezogen. Diese aussergewöhnliche Bildung deutet unzweifelhaft auf eine Vermehrung des Tastgefühls hin, welche durch den Mangel der Augen gefordert wird.

Von den sieben Ringen des Cephalothorax ist der erste der längste und zugleich beträchtlich schmaler als die folgenden; die drei folgenden sind gleich lang, die drei letzten werden allmählich kürzer und nehmen auch zugleich an Breite ab. Die seitlichen Fortsätze aller Ringe sind stumpf abgerundet. Die sieben Fusspaare zerfallen in zwei kürzere vordere und fünf hintere langgestreckte. Das erste Paar (Fig. 12) stimmt in seiner Anlage mit den fünf hinteren überein, nur dass seine einzelnen Theile im Verhältnisse kürzer und gedrungener erscheinen; es ist nämlich nur das vorletzte Glied langgestreckt und cylindrisch, während die drei vorhergehenden kaum länger als breit und von dreieckiger Form sind. Sein letztes Glied trägt einen einfachen gekrümmten Nagel,

die vorhergehenden sind mit mehreren kurzen Dornen bewaffnet. Die Füsse des zweiten Paares (Fig. 13) weichen nach vorn von den übrigen darin ab, dass sie zum Greifen eingerichtet sind; das vorletzte Glied ist nämlich sehr breit, herzförmig oder dreieckig, und gegen seine breite Endkante schlägt sich das letzte, sichelförmige Glied ein, dieses ist an der Spitze ebenfalls mit einem Nagel bewaffnet, der jedoch viel grösser und stärker als am ersten Fusspaare ist. Um mehr Halt zu gewinnen, lehnt sich das letzte eingeschlagene Glied an einen dreieckigen Fortsatz des vorletzten, welcher etwa in der Mitte seiner Vorderkante hervortritt. Auch an diesem zweiten Fusspaare erscheinen die dem Scheerengliede vorausgehenden beiden Glieder noch kurz und dreieckig; an den fünf folgenden dagegen (Fig. 14) tritt eine schlankere und gestrecktere Form auf. Die drei ersten, unmittelbar auf den Schenkel folgenden Glieder sind an denselben etwa doppelt so lang als breit und gegen die Spitze keulenartig verdickt, das vorletzte langgestreckt und cylindrisch, das letzte kegelförmig und am Ende mit einem Nagel versehen.

Der Hinterleib besteht nur aus zwei Gliedern; das erste ist sehr kurz, ringförmig, an den Seiten etwas erweitert und zur Aufnahme des letzten Cephalothorax-Ringes oben ausgehöhlt; das zweite sehr gross, schildförmig, nach hinten schräg abfallend, am Ende breit abgerundet und in der Mitte mit einem dicken, erhabenen Wulste versehen. Jederseits nicht weit hinter der Basis ist das letzte Abdominalfusspaar, hier das einzige entwickelte, eingelenkt, welches aus einem kurzen, viereckigen Basal- und einem langen, schmalen, leicht sichelartig gebogenen Endgliede besteht.

Die einzige bis jetzt bekannte Art dieser Gattung, welche von F. Schmidt in den unterirdischen Höhlen Krains aufgefunden wurde, nenne ich:

Monolistra coeca.

(Taf. VI. Fig. 5).

Sie ist 5 bis 6 Linien lang, $2^1/_2$ bis 3 Linien breit, von blassgelber Körperfarbe (bei Spiritus-Exemplaren), glatter Oberfläche, auf der nur beiderseits von der Mitte einige

schwache Längsrunzeln zu bemerken sind. Die grösste Breite des Körpers liegt in der Gegend des dritten und vierten Cephalothorax- und dann wieder beim ersten Abdominalringe; vom zweiten Cephalothoraxringe tritt nach vorn eine merkliche Verschmälerung ein. Die wulstartige Erhabenheit des letzten Abdominalringes ist stumpf kegelförmig und überragt den Hinterrand desselben um ein Weniges. Das sichelförmige Fusspaar übertrifft den letzten Hinterleibsring etwas an Länge, ist deutlich nach innen gebogen und endigt in eine stumpfe Spitze.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. IV.

Fig. 1. Peloplastus Pallasii, $1/4$ nat. Grösse.
Fig. 2. Der Stirntheil des Cephalothorax von unten gesehen. *a.* Aeussere Fühler. *b.* Innere Fühler. *c.* Aeussere Maxillarfüsse.

Taf. V.

Fig. 1. Naxia Pleione. Stirntheil des Cephalothorax von oben gesehen.
Fig. 2. Derselbe von unten.
Fig. 3. Euctenota mexicana, nat. Grösse, Cephalothorax.
Fig. 4. Männlicher Hinterleib derselben.
Fig. 5. Rhaconotus crenulatus, Männchen, nat. Grösse.

Taf. VI.

Fig. 1. Scytoleptus serripes, Weibchen, nat. Grösse.
Fig. 2. Aeusserer Maxillarfuss desselben.
Fig. 3. Tarsus des dritten Fusspaares desselben.
Fig. 4. Abdominalfuss desselben.
Fig. 5. Monolistra coeca, dreifach vergrössert.
Fig. 6. Kopf derselben von vorn gesehen. *a.* Hintere Fühler. *b.* Vordere Fühler.
Fig. 7. Mandibel. *a.* Blattartiger Anhang. *b.* Palp.
Fig. 8. Unterlippe.
Fig. 9. Maxille des ersten Paares.
Fig. 10. Maxille des zweiten Paares.
Fig. 11. Maxillarfuss. *a.* Palp desselben.
Fig. 12. Erstes Fusspaar des Cephalothorax.
Fig. 13. Zweites Fusspaar desselben.
Fig. 14. Drittes Fusspaar desselben.

Studien über Organisation und Systematik der Ctenophoren.

Von

Dr. C. Gegenbaur,

Professor in Jena.

(Hierzu Taf. VII—VIII).

Es gehört gewiss zu den dringendsten Postulaten der Wissenschaft nach jeder grösseren Reihe von Detailforschungen oder nach Aufdeckung wichtiger, wenn auch scheinbar vereinzelter Thatsachen, die daraus gewonnenen Resultate in Einen Focus zu sammeln und aus dem Gesammtbilde uns die jeweilige Anschauung zu formuliren. Je näher wir der Erkenntniss des typischen Planes gerückt sind, desto klarer und einfacher erscheint uns der Organismus, selbst unter den complicirtesten Beugungen der Form, welche letztere gleichsam nur die Hülle des in ihr geborgenen und ihr zu Grunde liegenden Typus vorstellt. Mit der Erkennung des Typus ist zugleich die Basis für die Vergleichung in grösserem Massstabe gewonnen, und wir bilden uns durch Abwägen der Verwandtschaftsverhältnisse der einzelnen Typen unter einander, die allgemeine Anschauung über thierische Lebensform aus.

Für die Abtheilung der Ctenophoren ist dieser Bauplan schon länger erkannt, wodurch so viel wenigstens festgestellt ist, dass sie mit den Medusen und den einer Abtheilung davon zuzurechnenden Ammenthieren, so wie mit den von Ehrenberg als Anthozoën vereinigten Polypen eine

einzige, harmonisch gegliederte, grössere Thiergruppe bilden, durch welche sich der einheitliche Typus von den einfachsten Anfängen an in die mannichfachsten Modifikationen ausstrahlend, hindurch zieht. Leuckart, dem ich in dieser Auffassung folgen muss, bezeichnet diese Thiergruppe bekanntlich mit dem Namen der Cölenteraten.

Eine in der Richtung der Längsachse des Körpers sich in letzteren erstreckende verdauende Höhle, die von ihrem Grunde in ein radiär verlaufendes Canalsystem sich fortsetzt, ist im Zusammenhalte mit der Eiform des Körpers das Wesentlichste der typischen Verhältnisse der Rippenquallen. Hiezu kommt noch die Formirung von rippenartigen Vorsprüngen auf der Oberfläche des Leibes, die vom Mundpole des Körpers bis zum entgegengesetzten Pole verlaufen, und die sehr häufig dem Thiere einen strahligen Typus aufprägen, der aber in den meisten Fällen in einen bilateralen übergeht. Ueberall, wo Tentakel oder Fangfäden auftreten, sind diese nach bilateraler Symmetrie geordnet, so dass nur die tentakellosen, somit (wie auch aus noch anderen Gründen) eine niedere Organisationsstufe einnehmenden Beroiden den Radiärtypus in der Körperform kundgeben. Bei den Cydippen ist die Strahlthierform äusserlich nur durch das Fangfädenpaar gestört, doch zeigen sich auch hier schon, durch die ungleiche Länge der Schwimmplättchenreihen, so wie durch Bildung von Fortsätzen des Körpers (Eschscholtzia) die Uebergänge zur Bilateralsymmetrie, die dann ihren Gipfelpunkt in den Calymniden und Cestiden erreicht.

Alle seitlichen Ausbreitungen, mögen sie als zipfelartige Anhänge, oder als breite oft sogar den eigentlichen Körper an Mächtigkeit weit übertreffende Lappen erscheinen, sind nur Fortsätze der Körpersubstanz selbst, und gehen, durch keine Grenze geschieden, stets in den Mitteltheil des Körpers über. Es ist desshalb nicht wohl zu rechtfertigen, diese Lappen als eine Mantelbildung anzusehen, wie diess von Mertens geschah, dar dahin kam, bei der jegliche Körperfortsätze entbehrenden Gattung Idya (Beroë Esch.) den Körper „nur im Rudimente vorhanden“ anzunehmen, während doch gerade hier der Körper seine grösste Selbstständigkeit bewahrt.

Mertens hatte die Lappenbildungen vom Auswachsen einer äusseren (nicht existirenden) Schichte abhängig sich vorgestellt, und musste dann, in consequentem Verfahren, da wo keine Lappenbildung sich zeigt, das ganze Thier von dieser Schicht sich eingehüllt denken, so dass dann auf den eigentlichen Körper nur ein Minimum von Masse kömmt.

Die Körpersubstanz der Rippenquallen besteht, wie längst bekannt, aus einem durchsichtigen, selten Pigmente einschliessenden Gewebe von gallertartiger Consistenz, welche die Thiere ausserhalb des Wassers sogleich, oder (wie bei den Beroën) sehr bald zerfliessen macht, und auch innerhalb ihres Mediums nach eingetretenem Tode eine sofortige Auflösung bedingt. — Im Wesentlichen fand ich bei allen untersuchten Arten (6) gleiche Verhältnisse, so dass eine Schilderung des Körperparenchyms recht gut im Allgemeinen gegeben werden kann. Es besteht nämlich aus einer homogenen Grundsubstanz, in welche sich mannichfach geformte Zellelemente oder deren Derivate einbetten, die Zellen erschienen als blasse aber doch scharf umschriebene, sternförmig ausgezackte oder nur mit wenigen Fortsätzen versehene, oder einfach spindelförmige Körperchen, die oft in bedeutender Entfernung von einander liegen, und durch ihre Ausläufer mit einander verbunden sind. Ein Kern ist zwar nicht bei allen gleich leicht aufzufinden, lässt sich aber bei vielen selbst ohne Reagentien entdecken, und zeigt sich dann so in das Zellenkörperchen gelagert, dass er — besonders bei der Spindelform — oft den ganzen Hohlraum zu erfüllen scheint. Er besitzt stets dunkle Contouren, und ist von ovaler oder runder Gestalt. — Die als Fortsätze dieser Körperchen auftretenden Fasern erscheinen anfänglich, dicht bei ihrem Abgange, hohl, nehmen aber allmählich einen soliden Charakter an, so dass sie etwa 0,01‴ weit von ihrem Ursprunge nur einfache Contouren aufweisen. Nicht selten sieht man diese Fasern in ein pinselartiges Büschel unendlich feiner Fibrillen, die man mit einer lamellösen Ausbreitung verwechseln könnte, wenn man die einzelnen Fibrillen nicht auf verschiedenen Höhen beobachtete. Ganz ähnliche Verhältnisse hat auch M. Schultze aus der Gallertscheibe der Medusen beschrieben.

Die Distanzen der Körperchen von einander, und somit die Weite der durch ihre anastomosirenden Ausläufer gebildeten Maschenräume, wechseln je nach den Arten, die man zu beobachten hat, oder sogar auch nach den einzelnen Körperpartien. Was ersteres betrifft, so fand ich die durch grössere Weichheit des Körpers sich auszeichnende Gattung Eucharis mit den weitesten Maschen versehen, ebenso eine einmal beobachtete Mnemia, dagegen besitzt eine neue den Mnemien nahe, die ich Eurhamphaea vexilligera *) benenne, die engsten, namentlich an den schnabelförmigen Fortsätzen **) des hinteren Körperendes ***), die auch eine grössere Resistenz bieten als die übrigen Theile. Das Maschennetz giebt das Gerüste ab für die vollständig hyaline Grundsubstanz, die nirgends eine Organisationsspur erkennen lässt. Auf Behandlung mit Essigsäure bildet sich in ihr ein feinkörniger Niederschlag, der an gewissen Stellen eine förmliche Trübung und Undurchsichtigkeit producirt.

Dass das eben beschriebene Gewebe des Körperparenchyms den Bindesubstanzen †) anzureihen sei, habe ich schon

---

*) Diese so wie einige andere mir neu, oder doch noch nicht vollständig bekannt scheinenden Ctenophoren, sollen weiter unten zoologisch beschrieben werden, während das Resultat der von mir mehr oder minder vollständig angestellten anatomischen Untersuchung in die allgemeine Schilderung der Organisationsverhältnisse einzuflechten gestattet sein möge.

**) Leuckart und ich haben auch im Hautkörper der Heteropoden eine analoge Beschaffenheit der Maschennetze beobachtet, indem wir in den festeren, von jener Substanz gebildeten Höckerchen, auch immer zahlreichere Zellenkörperchen auffanden.

***) Ich bezeichne als „hinteres Körperende" das dem Mundpole entgegengesetzte, gleichviel ob das Thier mit dem Munde voranschwimmt oder nicht.

†) Ich glaube nicht zu weit zu gehen, wenn ich hier anfüge, dass die wohl feststehende Thatsache von der Bindegewebsnatur eines grossen Theils der Körpermasse der Colenteraten (wenigstens der Medusen, Siphonophoren und Rippenquallen) für die Wertherkenntniss der Bindesubstanzen im Thierreiche von hoher Bedeutung sei. Ihr an Masse überwiegendes Verkommen im Leibe niederer Thierformen (auch die Echinodermenlarven gehören hieher), die nur eine geringe Organentfaltung aufweisen, zeigt uns klar, wie diese Gewebe als das Körper-

bei einer anderen Gelegenheit ausgesprochen, und dort auch früherer Zustände dieses Gewebes Erwähnung gethan. Bei sehr jungen Thieren fand ich nämlich das ganze Netzwerk viel deutlicher, und besonders die Ausläufer der Zellen mit doppelten Contouren ein Lumen begrenzen, so dass das Ganze ein System zarter, miteinander vielfach anastomosirender Röhrchen vorstellte. Die Gattung zu der diese nur 0,45''' grossen, ziemlich glatten Thiere gehören, vermochte ich nicht zu bestimmen. Sie werden weiter unten noch einigemale erwähnt werden müssen.

Die Bewegungen der Ctenophoren werden sowohl durch die im Körper vorhandenen contractilen Elementartheile (Muskeln) als auch durch besondere Organe vermittelt, welch letztere unter dem Namen der Schwimmplättchen bekannt sind. Diese in vier (wie bei Cestum) oder acht Längsreihen (wie bei den meisten übrigen) auf den rippenartigen Vorsprüngen des Körpers angebrachten Organe, deren Ciliennatur seit Will alle Beobachter annehmen, sitzen auf besonderen hyalinen Querleistchen, die gewissermassen als Einlenkestellen dienend, mit der Körpersubstanz in inniger Verbindung stehen, wenn sie auch nur als Epithelialgebilde angesehen werden müssen. Die Länge und Breite dieser Schwimmplättchen ist sehr variabel; ich konnte von einem einfachen feinen Wimperhaare an, bis zu 0,6''' breiten, und über 1,4''' langen Plättchen alle Uebergänge beobachten. Bei jungen Thieren sind sie stets ganzrandig, vorne regelmässig abgerundet und selbst bei starken Vergrösserungen noch völlig homogen; ausgewachsene Thiere zeigen den vorderen Rand dagegen häufig ausgezackt, ja die Plättchen durch verschieden tiefe Längs-Risse mehr oder minder vollständig in einzelne Partieen geschieden, so dass es den Anschein hat als ob ein einziges, auf diese Art gespaltenes Wimperplätt-

---

gerüste erscheinen, das um so einfacher und einförmiger ist, je weniger Organe sich anbildeten, und um so complicirter, aber auch dem Erkennen schwieriger zugänglich, je mannichfacher die Organe sich in dasselbe hineingebildet haben. So findet der allmähliche Uebergang von einer „Grundsubstanz" zu einer blossen „Bindesubstanz" in der aufsteigenden Thierreihe statt.

chen aus mehreren Wimperhaaren gebildet sei, welche Zustände ich nicht als ein normales Verhalten, sondern als eine durch äussere Einwirkungen hervorgerufene Zerfaserung ansehen muss.

Unter den Schwimmplättchenreihen verläuft stets ein Gefässkanal, aus welcher Verbindung Agassiz (Contributions to the natural history of North America, Part. II.) den Schwimmplättchen auch eine die Respiration bethätigende Funktion vindicirt, nachden er sehr ausführlich die Verbindung der Athmung mit der Bewegung durch das ganze Thierreich nachwies. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Annahme im Allgemeinen hier ihre Berechtigung hat, aber gewagt dürfte es sein, diese Analogie in speziellem Eingehen auf die Ambulacra der Echinodermen auszudehnen, da den Wimperplättchen nur die Vermittelung eines rascheren Wechsels des die Körperoberfläche umgebenden Mediums zugetheilt werden kann, indess die Ambulacra der Echinodermen dem Respirationsprozesse in viel mehr directerer Weise zu dienen geeignet sind.

Die Wimperplättchen sind in ihren Bewegungen der vollen Willkür des Thiers unterworfen, sie bewegen sich bald reihenweise, bald selbst nur auf einzelnen Abschnitten einer Reihe. Die Bewegung geht nur von der Basis aus vor sich, das Plättchen, auf seiner übrigen Ausdehnung, beugt sich nur vermöge seiner Elasticität, es vermag aber nicht etwa nur mit dem vorderen Theile, oder nur mit der Spitze selbstständig zu schwingen, wie diess Wimperhaare, die durchweg Contractilität besitzen, zu thun vermögen, so dass hieraus eine, wenn auch nur in der Richtung der Entwickelung liegende Verschiedenheit von den Wimperhaaren im engeren Sinne entspringt. Wie die Bewegungen der Ctenophoren zu Stande kommen, ob durch Contraction und Expansion des Körpers, oder durch die Schwingungen der Schwimmplättchen, scheint bis jetzt noch nicht ausgemacht zu sein. Eschscholtz nimmt ausschliesslich die Bewegung der Schwimmplättchen als locomotorisches Agens an. Agassiz scheint sich gleichfalls dieser Annahme hinzuneigen, Lesson dagegen lässt die Contractilität des Körpers wirken, und auch Will schliesst sich dieser Ansicht an, indem er die Rolle der Schwimm-

plättchen als Bewegungsorgane nur für die Jugendzeit dieser Thiere statuirt, und durch Versuche sowohl als Beobachtung die Wirkung der Contractilität gewisser Körperpartien für die Ortsbewegung nachwies. Meine Beobachtungen führen mich zu einer Vereinigung der beiden verschiedenen Ansichten. Die Ortsbewegung findet fast immer durch eine Combination der Thätigkeit der Schwimmplättchen mit Veränderung der Körperform statt. Es kann aber auch ebenso gut nur einer dieser Factoren wirken, und ich sah oftmals in ihren Umrissen sich völlig gleichbleibende Cydippen von nicht sehr geringer Grösse durch das rasche Spiel ihrer Wimperkämme sich heben oder Drehungen um die Achse vollführen, oder nach den verschiedensten Richtungen sich fortbewegen. Ausschliesslich wird aber in der Jugend die Ortsbewegung durch die hier verhältnissmässig am grössten erscheinenden Wimperplättchen vollführt. Beim ausgebildeten Thiere ist es aber nicht das zwischen Körpervolum und der Grösse der Wimperplättchen bestehende scheinbare Missverhältniss, nach welchem letzteren ein Theil ihrer Funktion abgenommen und auf den Körper selbst übertragen zu werden scheint, sondern es ist die nunmehr vollendete Ausbildung contractiler Elemente, der zufolge auch der Körper durch energischere Zusammenziehung und Expansion zur Ortsbewegung beiträgt. Thiere, deren specifisches Gewicht nur um ein Geringes über das des umgebenden Mediums sich erhebt, bedürfen nur eines relativ kleineren Kraftaufwandes, um Ortsbewegungen zu äussern, und die Bedingnisse zu dieser Kraftäusserung sind vollständig in den Wimperplättchen gegeben, deren Gesammtoberfläche auch bei den grössten Rippenquallen, immer in einem respectabeln Verhältnisse zur zu bewegenden Körpermasse steht.

Eine kleine Berechnung mag hievon den deutlichsten Beweis liefern. Nehme ich bei Eurhamphaea vexilligera etwa 450 Wimperplättchen für sämmtliche 8 Reihen an, wobei ich nur die entwickelten, die über 1''' Länge besitzen, in Anschlag bringe, und setze für jedes (bei 0,6''' Breite und 1,4''' Länge) 1□''' Oberfläche, so erhalte ich als die Gesammtfläche dieser kleinen Ruder etwas über 3□'', also eine Widerstand leistende Fläche, die, wenn wie Ruder wirkend,

bei einem kaum 3 Kubikzoll haltenden Thiere, von fast mit dem umgebenden Medium gleichem specifisichen Gewichte Ausserordentliches zu leisten im Stande ist. Allerdings ist aber hier nicht zu vergessen, dass noch eine Summe von Kraft durch die Elasticität der Schwimmplättchen, namentlich ihrer freien Enden, abzurechnen ist, so dass vielleicht nur noch die Hälfte bleibt, die aber leicht ersichtlich, immer noch eine ausreichende sein muss.

Die merkwürdigen Gestaltveränderungen und unendlich mannichfachen Evolutionen, welche diese Thiere ausführen, haben durch Agassiz eine so genaue und durch bildliche Darstellung trefflich unterstützte Beschreibung gefunden, dass ich hierüber kaum mehr zu äussern vermöchte. Es kommen aber nicht alle Formveränderungen des Thiers auf Rechnung der unter der Oberfläche verlaufenden Muskelstrata, sondern ein grosser Theil wird auch durch Contractionen des Darmkanals (Magens) bewerkstelligt; was besonders bei den mit weiter Verdauungshöhle versehenen Beroën häufig zu beobachten ist.

Bezüglich der Muskulatur bemerke ich, dass ich bei Cydippen die von Agassiz beschriebene Anordnung fand, bestehend in Längsreihen von sehr langen Bändern oder spindelähnlichen Formen, die theils zwischen den Rippen, theils unter denselben verlaufen, und in der Nähe der Mundöffnung in kreisförmig gelagerte Bündel, d. h. in einen Sphincter zusammenlaufen. Bei Eurhamphaea vexilligera sind die Längsbündel nur an einer relativ kurzen Strecke zu beobachten, unter den auf die schnabelförmigen Fortsätze sich erstreckenden Schwimmplättchenreihen waren sie nicht mehr zu erkennen.

Der Gastro-Vascularapparat der Ctenophoren zeigt durchgehends eine bilaterale Symmetrie, und hat diese selbst bei den sonst radiär gebauten Beroën in den beiden am hinteren Leibesende angebrachten Oeffnungen angedeutet. Im Allgemeinen ist dieser Apparat derart gestaltet, dass die bald sehr weite (Beroïden), bald auch wieder äusserst schmale und enge (Bolina) verdauende Höhle, sich mit einer hinter ihr gelegenen Cavität, durch eine von einem Sphincter umgebene Oeffnung verbindet, so dass das Thier nach Belieben die

Contenta der Verdauungshöhle in jenes zumeist als „Trichter“ bezeichnete Cavum überzulassen oder von selbem abzuschliessen im Stande ist.

Von dem Trichter aus strahlen die den mit Seewasser gemischten Chymus führenden Kanäle, dem Verlaufe der Rippen folgend, durch den Körper, und vereinigen sich entweder sämmtlich oder nur zum Theil in einen um den Eingang liegenden Ringkanal. Dieses Verhalten, welches ich als typisches erklären zu müssen glaube, kommt auf sehr verschiedene Weise zu Stande, und es ist nicht immer leicht die mannichfachen Formen des Gastrovascularapparates, wie ihn Milne Edwards, Will und Agassiz beschrieben, darauf zu reduciren, oder ihn daraus entstehend sich vorzustellen. Sehen wir von Beroë ab, wo diese Formverhältnisse am ausgebildetsten und auch am reinsten vorkommen, so treffen wir bei den Cydippen (Pleurobrachia rhododactyla Agass.) die vier vom Trichter ausgehenden Kanalstämme sich in Kanäle theilend, von denen je einer unter einer Rippe verläuft, diese erstrecken sich sowohl gegen den Mundpol als auch zum Trichterpole hin, ohne jedoch in einen Ringkanal sich zu vereinigen. Es ergiebt sich hieraus eine merkwürdige Analogie mit dem Kanalsysteme gewisser medusenförmiger Gemmen der Siphonophoren und Hydroiden, bei denen die ersten Anfänge der typischen Kanalbildung in radiären, gleichfalls zu keiner Vereinigung gelangenden Kanälen sich darstellen, und die dadurch als Uebergangsformen für die morphologische Auffassung jener einer zweiten Generation gleichkommenden Sprösslinge so belehrend sind. Völlig ausgebildet ist dagegen dieser Ringkanal bei den Calymniden, nur wird die Darstellung hier durch das Eingehen der Kanäle in die complicirten, als Mundschirme oder tentakelartige Fortsätze vom Körper aus sich bildenden Lappen um vieles verwickelter. Werfen wir einen prüfenden Blick auf das von Milne Edwards dargestellte Kanalsystem der Lesueuria vitrea, so zeigt sich zwar die Ringbildung um den Mund in sehr quergezogener Form angedeutet, aber es ist unmöglich, sich aus der Beschreibung oder der Abbildung die Schliessung des Ringes vorzustellen, da nur der Hauptverlauf der Kanäle, nicht aber ihr Verhalten an den Umbiegungsstellen

angegeben ist. Viel weiter hat Will bei Eucharis den Kanalverlauf zur Bildung eines „Ringgefässes" verfolgt, welches hier freilich den weiten Bogen des Lappenrandes in sich schliesst. Aus Agassiz Beschreibung lässt sich für Bolina alata Ag. eine ähnliche Anordnung erkennen. Ausgeprägter trat sie mir aber bei Euramphaea vexilligera entgegen, wie aus folgender Beschreibung des Gastrovascularapparates zu ersehen ist.

Die verdauende Cavität stellt einen langgestreckten, glatten Schlauch vor (Fig. 3 *e*), der etwas über den Ursprung der schnabelförmigen Leisten hinaus sich nach hinten erstreckt um dort nach einer schmalen Einschnürung in den sogenannten „Trichter" überzugehen, der hier als ein rundlicher aber durch den Abgang zahlreicher Kanäle etwas unregelmässig gestalteter Sinus sich erweitert. Untersucht man den Magenschlauch von der schmalen Seite des Thiers, so erscheint er, wenn leer, als ein ganz schmaler Streifen (Fig. 1 *e*), indem seine Wandungen platt aneinander liegen. Seine Ausdehnung in die Breite wird erst dann sichtbar, wenn man das Thier von der breiten Seitenfläche aus (Fig. 2 *e*) betrachtet. Eine von dem Trichter aus sich fortsetzende den Magen umgebende Höhle, wie sie sich bei vielen anderen Rippenquallen nachweisen lässt, konnte ich nicht entdecken, sondern es erschien mir das glashelle Körperparenchym als allseitige Begrenzung der musculösen Magenwand.

In der Verlängerung der Achse des Magens setzt sich der Trichter noch in e nen anfänglich engen, dann weiter werdenden Kanal fort, der zwischen den beiden schnabelförmigen Fortsätzen nach aussen mündet. Die auf diese Weise mögliche Communication der Höhlung des Trichters mit dem umgebenden Medium ist keine beständige, sondern sie ist abhängig von der Thätigkeit eines am Ursprunge des Kanals aus dem Trichter befindlichen Schliessmuskels, so dass, während der grösste Theil des Kanals frei vom Wasser bespült werden kann, nur an seinem vordersten dem Trichter nächsten Theile ein Verschluss eingerichtet sich zeigt.

Von der Peripherie des Trichters kann man 6 Kanäle abtreten sehen, zwei (Fig. 3 g^1) entspringen einander gegenüber von der oberen Trichterhälfte, treten etwas nach aussen

in das Körperparenchym und verlaufen parallel an der breiten Seite des Magens nach aufwärts zum Munde, wo sie in den oben beregten Kreiskanal einmünden. Es sind diess die Analoga der von Agassiz bei Cydippe (Pleurobrachia Ag.) längs des Magens beschriebenen Gefässröhren, die aber dort gleich den Rippenkanälen blind geendigt sind. Von den 4 übrigen Kanälen ist folgendes zu bemerken: ein ziemlich weites, horizontal abtretendes Stämmchen (g^2) theilt sich bald nach seinem Ursprunge in zwei gleichstarke Aeste, von denen einer gleichfalls horizontal verlaufend gegen eine der auf den beiden breiten Körperseiten gelegenen Schwimmplattreihe sich richtet, um dort in den unter ihr gelegenen Kanal (g^3) rechtwinklig einzumünden. Der andere Ast verläuft ziemlich steil nach abwärts, und begiebt sich an den Ursprung einer Schwimmplattreihe, die zunächst der vom vorigen Aste versorgten liegend, an einer der Längskanten des Thieres herabläuft (g^4), tritt so die Schwimmplättchenreihe begleitend an den Mundschirm (Fig. 4) herab, wo er in gewundenem Verlaufe eine eigenthümliche Figur bildet, und sich schliesslich mit dem von der anderen Seite kommenden vereinigt. Die Windungen dieses Kanalverlaufs, die in ähnlicher Weise bis jetzt bei allen mit einem Mundschirme versehenen Rippenquallen beobachtet wurden, sind besser aus der Abbildung (Fig. 4) zu ersehen, auf die ich desshalb statt aller Beschreibung verweise. Von den die auf den breiten Seiten des Thiers gelegenen Schwimmplattreihen begleitenden Kanälen treten die einer Seite unter spitzem Winkel in die schnabelförmigen Fortsätze ein, um sich an deren Ende zu vereinigen (Fig. 3 g^5), und eine einfache Verlängerung in den wimpelartigen Anhang einzusenden. Der nach vorne zu gerichtete Theil derselben Kanäle setzt sich in je einen der zungenförmigen Läppchen fort (g^6), begleitet dort den aus der Schwimmplattreihe modificirten Wimpersaum um den ganzen freien Rand jenes Läppchens, wendet sich sodann gegen die Mundöffnung, und verbindet sich schliesslich mit dem Ringkanale. Dass die zungenförmigen Läppchen („Auricles“ Agassiz) nicht den beiden grossen Mundlappen (dem Mundschirme) angehören, sondern selbstständige Bildungen sind, diess dürfte durch den Kanalverlauf bewiesen werden. Das

gesammte Gastrovascularsystem flimmert im Innern, jedoch sind die Cilien so fein, dass sie nur an gewissen Stellen mit Sicherheit erkannt werden können, dagegen ist die durch sie hervorgebrachte Strömung der Molecüle oder andere grössere feste Theilchen einschliessenden Flüssigkeit überall zu sehen und zugleich wahrzunehmen, dass diese Bewegungen hier nicht durch Contractilität der Kanalwandungen zu Stande kommen, wie solches Agassiz bei Cydippe (Pleurobrachia) beobachtet hat.

Während der Durchmesser der Kanäle, so lange sie im Parenchym des Körpers verlaufen, oder selbst wenn sie im Mundschirme fast dicht unter der Oberfläche ihren Weg nehmen, immer ein gleicher ist, so ändert er sich mit dem Verlaufe unter einer Schwimmplättchenreihe, dass er unter der Basis eines jeden Schwimmplättchens sich dieser entsprechend ansehnlich erweitert, um dann in den Interstitien bis auf den gewöhnlichen Durchmesser sich wieder einzuschnüren, wie diess auch von Milne Edwards, Agassiz und von Will erkannt worden ist. Auch die Kanalwandungen sind hier verändert, sie erscheinen nicht nur um ein beträchtliches dicker, sondern setzen sich auch äusserst distinct von dem benachbarten Körperparenchym ab. Ihre Zusammensetzung aus kleinen rundlichen Zellen ist nicht zu verkennen. An den eingeschnürten Stellen, also immer zwischen zwei Schwimmplättchen, sitzen den Kanalwandungen jederseits mehrere rundliche Gruppen hochrother Pigmentzellen auf, durch welche die für unsere Eurhamphaea vexilligera charakteristische Zeichnung zu Stande kömmt.

Als ein für die Organisation des Gastrovascularapparates der Rippenquallen charakteristisches Moment möchte ich hier die Ausmündung am Trichterpole hervorheben, die nunmehr für eine Anzahl von Arten nachgewiesen ist. Ihre Bedeutung ist wohl für die Füllung des Trichters und seiner Kanäle mit Wasser, so wie für die quantitative Regulirung des Inhalts derselben Theile von Wichtigkeit, und steht morphologisch gleich mit der Oeffnung im Fusse der Süsswasserpolypen. Ihr unpaares Vorkommen bei dem von mir darauf untersuchten Thiere, so wie ihr paariges bei den von Will, M. Edwards und Agassiz beobachteten, steht mit

anderen Organisationsverhältnissen in Verbindung. Dass sie, wie Einige annehmen wollen, als After functioniren, ist eine nicht wohl begründbare Annahme, der die ganze Analogie entgegensteht. Es gelangen die in der Magenhöhle extrahirten, ferner unbrauchbaren Stoffe nicht einmal regelmässig in den Trichter, sondern werden zum Munde wieder ausgestossen; was in den Trichter geräth, kommt mehr zufällig dahin, wenn die Communicationsstelle zur Aufnahme der Chymusflüssigkeit sich öffnet, und ebenso thun sich auch dessen äussere Mündungen niemals auf, einzig um „Kothballen", unter welchen doch nur die aus dem circulirenden Chymus abgeschiedenen, nicht resorbirbaren Bestandtheile hier verstanden werden können, nach aussen zu lassen, sondern die hier und da excernirten festen Partikel gelangen immer zugleich mit einem austretenden Flüssigkeitsquantum aus den Trichteröffnungen, die dann wieder einer gewissen Menge von Seewasser, gleichsam zum Ersatze, den Eintritt gestatten. So wenig der physiologische Werth des ganzen Kanalsystems für jetzt nach allen Seiten hin völlig richtig abgegrenzt werden kann, so wenig ist diess auch für dessen Oeffnungen möglich, denn wir finden hier wie bei so vielen niederen Thieren, die verschiedensten Thätigkeiten in der wunderbarsten Combination. Auch Galle bereitende Theile scheinen nicht zu fehlen, wenigstens können wir eigenthümliche mit röthlicher, brauner oder gelber Flüssigkeit gefüllte Zellen, die auf der Innenfläche der verdauenden Cavität sitzen, hiezu rechnen. Bei einer jungen Cydippe fand ich sie faltenartig vorspringende Längsreihen formiren (Fig. 5 *e*).

Als zum Ernährungsapparate, wenn auch in indirekter Weise, gehörige Organe sind die Fangorgane zu rechnen, die bei der grösseren Anzahl der Ctenophoren vorhanden sind. Als solche führe ich erstlich feine einfache Fädchen an, welche den Mund der Calymniden umstehen; Agassiz traf deren wenige, auf zwei Gruppen vertheilt, bei Bolina. Bei Eurhamphaea fand ich eine ganze Reihe jederseits am Aussenrande der Lippen, und eben solche scheinen auch bei Leucothoë vorhanden zu sein. Bei Eurhamphaea sind sie sehr contractil. Eine andere Art der Fangorgane stellen die in besondere Scheiden zurückziehbaren Senkfäden vor, die

zumeist noch mit secundären Fäden besetzt, eine grosse Contractilität besitzen und bis zu äusserst beträchtlicher Länge sich auszudehnen im Stande sind. Eschscholtz hat sehr richtig beobachtet, wenn er diese Erscheinung vorzüglich auf den Umstand begründet, dass die Senkfäden bei der Expansion mit der im Gefässsysteme des Thieres enthaltenen Flüssigkeit gefüllt werden; Mertens, der durch Injection keine Resultate erzielen konnte, widerspricht dem mit Unrecht. Ich sah bei Cydippen, die eine mikroskopische Untersuchung unversehrt zuliessen, bei der jedesmaligen Entfaltung des Senkfadens einen mächtigen Strom der im Gastrovascularsystem befindlichen Flüssigkeit in der zum Ende der Senkfädenscheide tretenden Kanalfortsatz schicken, und sich von da in den den Fangfaden durchziehenden Kanal mit derselben Schnelligkeit begeben, mit der der Fangfaden jeweilig aus der Scheide gerollt ward. Hiebei ist Ursache mit Wirkung nicht verwechselt, denn wenn auch beide hier scheinbar unzertrennlich sind, so ist doch ebenso begreiflich, dass eine in so grossem Massstabe erfolgende Ausdehnung in die Länge bei gleichbleibendem Querdurchmesser nur durch Ausfüllung der hohlen Achse bedingt sein kann. Durch diese Einrichtung — die Füllung von hohlen Cylindern — wird somit ausser grösserer Beweglichkeit und beliebiger Längenentfaltung derselben erreicht als durch solide Gebilde. Ctenophoren, Medusen und Siphonophoren haben diese Einrichtung gemeinsam. Mit den Senkfäden der letzteren stimmen die unserer Thiere am meisten überein.

Ausser den der Senkfäden entbehrenden Beroiden und einiger zu Mnemia und Bolina zu rechnenden, sind alle Ctenophoren mit solchen versehen, und zwar zumeist mit zweien, die nach bilateraler Symmetrie vertheilt sind. So bei den Cydippiden, Cestiden, dann bei Eucharis multicornis u. a. Leucothoë formosa besitzt deren 6, wovon zwei, welche ohne secundäre Anhänge sind, von je einem mit letzteren versehenen Paare in die Mitte genommen werden. Der einfache unpaare Faden jeder Breitseite ist analog dem Faden von Eucharis; die anderen sind neu auftretende Gebilde. Die Enden der Senkfäden sind mit Nesselzellen besetzt, aus denen der spiralig aufgerollte Faden durch Ein-

wirkung von Süsswasser leicht zur Anschauung gebracht werden kann.

Die Senkfadenscheide stellt einen von aussen nach innen eingestülpten, in der Mitte bauchig erweiterten Kanal vor, der sich aussen an sehr verschiedenen Stellen, bald dem Wurzel-, bald dem Trichterpole näher, öffnet; seine innere Mündung aber stets gegen den Magengrund, oder gegen den Anfang des Trichters gerichtet zeigt, woselbst sich auch der Senkfaden inserirt. Bei einer kleinen Cydippide (Owenia rubra Koell.) habe ich die Verbindung genauer untersucht, und fand den Senkfaden im Grunde seiner in der Mitte eine Strecke weit roth pigmentirten Scheide, sich in zwei Schenkel theilen, und mit jedem derselben zu einem schon im Parenchym des Thieres gelegenen weissen Punkte fortsetzen, den das Mikroskop in eine Menge dicht gruppirter und mit dunkeln Contouren versehener Zellen auflöste. Von diesen Stellen aus erstreckten sich Faserzüge durch die Tentakelschenkel, zwischen denen dann der Kanal als Fortsetzung des Gastrovascularsystem sich in den Senkfaden begab. Von den weissen Flecken aus ging auch ein Zug scharf umgrenzter Zellen auf den Senkfaden selbst über, setzte sich continuirlich auf den Ueberzug des Fadens fort, wobei es sich dann zeigte, dass aus ihnen Nesselzellen wurden. Es sind somit die vier weissen Flecke Häufchen von jungen Nesselzellen, die auf die hier sprossenden Senkfäden übergehen und sich auf ihre Oberfläche vertheilen. Diese Zellgebilde entstehen also hier viel früher als das Senkfadenstück, für welches sie bestimmt sind. Beiläufig sei auch hier bemerkt, dass die in der Nähe des Senkfadenursprunges sich findende rothe Pigmentirung nicht der Fangfadenwurzel, wie Kölliker (Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. IV. p. 315) angiebt, sondern der dort sich gleichfalls in zwei Aeste spaltenden Scheide zukommt.

Andere speciell als Tentakel oder Fangfäden anzusehende Gebilde giebt es bei den Rippenquallen nicht, denn weder die in ihrer Bedeutung noch nicht aufgeklärten erectilen Läppchen am Trichterpole der Beroiden (vorzüglich bei Idya [Beroë] septentrionalis Mert.) können hieher gehören, noch auch die zungen- oder öhrchenförmigen Gebilde (Au-

ricles Agass.) bei den Bolinen u. s. w., welchen Agassiz eine homologe Identität mit den Senkfäden ertheilt. Das Vorkommen dieser „Oehrchen“ bei Leucothoë formosa, welche noch wirkliche Senkfäden besitzt, so wie der oben schon einmal berührte Gefässverlauf in diesen „Oehrchen“, weisen nach, dass keineswegs von einer Homologie mit den Senkfäden die Rede sein kann. Es sind einfache, an einer Rippe entstehende und den dort verlaufenden Kanal mitnehmende Erhebungen oder Fortsätze des Körpers, die sich weder dehnen und zusammenziehen, noch sonst merkliche Formveränderungen äussern können. Ich stelle sie mit den Mundschirmen der Calymniden, bei denen sie sich auch finden, in gleiche Kategorie.

So weit die über die Rippenquallen angestellten, genauen Untersuchungen gehen, wurden die Tentakel oder Senkfäden entweder als einfache Fäden nachgewiesen, oder man erkannte an diesen noch secundäre, kürzere Fäden in einer Reihe angebracht. Die Angaben über baumförmige Verästelungen dürften daher wohl aus ungenauen Beobachtungen entsprungen sein, wie diess auch aus den betreffenden Zeichnungen, z. B. von Leucothoë formosa erhellt. — Eine eigenthümliche Form von secundären Anhängen habe ich bei einer Cydippe (Cydippe hormiphora mihi) zu beobachten Gelegenheit gehabt: die beiden weisslichen Senkfadenstämme sind mit zahlreichen secundären Fädchen besetzt, die der grössten Mehrzahl nach mit den schon längst bekannten Formen übereinstimmen. Zwischen diesen, nach je einem Abschnitte von 10—15 folgend, sieht man besondere Körper (Fig. 10 ζ) angeheftet, von lanzettförmiger oder plattgedrückt spindelähnlicher Gestalt, etwa 2‴ Länge haltend und mit einem kurzen Stiele direkt mit dem Hauptfaden verbunden; das entgegengesetzte, freie Ende ist meist stark zugespitzt. Jederseits am Rande dieser Körper (Fig. 11 δ) erheben sich 8—10 von hinten nach vorn an Länge abnehmende cirrhenartige Fortsätze, die wie der ganze Körper, äusserst beweglich sind und sich bald nach dieser, bald nach jener Richtung hin krümmen und strecken, so dass der ganze Anhang einer kleinen Eolidie nicht sehr unähnlich erscheint. Die Färbung der Anhänge ist hochgelb, und zeigt sich vor-

züglich an den seitlichen Cirrhen, von wo sie sich auch saumartig auf den Rand des Körpers erstreckt, und gegen die Mitte der Oberfläche zu allmählich abnimmt. Das Innere des ganzen Anhanges ist hohl und steht mit dem Kanale im Hauptfaden in Verbindung. Sowohl die Cirrhen als der Rand des Anhanges sind dicht mit 0,005''' grossen runden Nesselzellen bedeckt, die eine glatte Fadenspirale umschliessen. Schnellt der Faden hervor, so zeigt er die Eigenthümlichkeit sich nicht sogleich zu strecken (Fig. 12 ε'), wie diess alle übrigen von mir untersuchten Nesselfäden thun, sondern verharrt noch längere Zeit in einer langgezogenen Spiralform. Es ist diese Beobachtung nicht etwa an unreifen Zellen gemacht, sondern an solchen, die zu den grössten gehörten, an den äussersten, d. h. ältesten Anhängen sich befanden, somit gewiss als völlig ausgebildet angesehen werden mussten. Das beim Hervorschnellen innerhalb des Bläschens bleibende Ende steht mit einer Anzahl runder Körnchen im Zusammenhange, die brombeerartig gruppirt sind (Fig. 12 ε' ε). Es besitzen diese Anhänge eine grosse Lebensfähigkeit, sie bewegen sich abgerissen noch lange selbständig, ja ich konnte sie so mehrere Tage lang in frischem Seewasser erhalten. Durch diese Eigenschaft schienen die ersten immer abgerissen bei einem Fischzuge mit dem feinen Netze erbeuteten mir als ein Räthsel, welches sich erst nach dem Auffinden der vollständigen Thiere zu meiner Befriedigung löste. Dass diese Anhänge als Angelorgane gute Dienste thun müssen, ist leicht ersichtlich; sie wurden auch zu öfterenmalen angetroffen wie sie kleine Krustenthiere oder junge Medusen in tödlicher Umarmung hielten.

Ueber das Nervensystem ist man seit R. Grant's erster Angabe von einem um den Mund verlaufenden Nervenringe bei Cydippe, noch zu keinem Abschlusse gekommen, denn wenn auch Milne Edwards, Will und Frey und Leuckart (Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere) dem widersprechen und das Nervensystem in einem am Trichterpole, unter dem Gehörbläschen liegenden ganglienartigen Organe erkannt haben wollten, so stellten sich diesen wieder andere Forscher entgegen, die wie Agassiz und Kölliker (Zeitschr. f. wiss. Zoolog. Bd. IV) nichts von einem

Nervensysteme auffinden konnten, welche Einsprache gerade von Seite Agassiz um so schwerer ins Gewicht fällt als wir diesem eine grosse Reihe sorgfältiger Beobachtungen über die Rippenquallen verdanken. Negative Beobachtungen können aber nie entscheidende sein, und müssen zurücktreten, wenn genau untersuchte Thatsachen ihnen gegenüber gestellt werden können. — Was meine Erfahrungen angeht, so bestimmen mich diese zu einer Vertretung dessen, was Milne Edwards zuerst hierüber aufstellte. Ich fand bei Cydippen in der Theilung des Trichterendes, bei Eurhamphaea um das ungetheilte Trichterende zwei gelbliche Knötchen, die im ersten Falle dicht neben einander lagerten, im anderen Falle aber durch Comissuren mit einander verbunden waren, so dass sie eine Art Ring um den Trichterkanal bildeten. Von diesen, vom übrigen, benachbarten Körperparenchym scharf abgegrenzten Bildungen, die ich als Ganglien ansehen muss, gingen feine Fädchen ab, deren Verlauf ich nicht bei allen gleich gut verfolgen konnte. Am deutlichsten sah ich diese Fädchen bei Eurhamphaea, sie begeben sich zu den Schwimmplättchenreihen, halten sich hier dem Kanale oberflächlich aufliegend genau in der Medianlinie und zeigten an jedem Schwimmplättchen eine dreieckige mit der Spitze immer wieder in die Fortsetzung des Fadens verlaufende Anschwellung. Kölliker hat dieses Verhältniss auch bei Eucharis gesehen, wollte aber die Deutung dieser Fäden als Nerven nicht anerkennen, da weder Verästelung noch Communication der einzelnen Stränge von ihm beobachtet ward. Die Vereinigung dieser Fäden findet sich aber in der Nähe des Trichters, in den schon beschriebenen Ganglien, und eine Verästelung ist nicht nothwendig, wenn man die Bedeutung dieser Fäden ausschliesslich für die Schwimmplättchen anerkennt. Ihr Fehlen spricht daher nicht gegen die Nervennatur, vornehmlich wenn durch den Zusammenhang mit den Ganglien einmal ein so wichtiger Anhaltspunkt gewonnen ist. Das Verhalten dieser Nervenfäden, denn so dürfen wir sie bezeichnen, ist für die Actionen der Schwimmplättchen von grosser Bedeutung, nicht nur dass sich herausstellt, dass hiedurch die Schwimmplättchenreihen von einem gemeinschaftlichen Centrum aus innervirt werden können,

also die der Willkür unterworfenen Bewegungen auch anatomisch sich begründen lassen, sondern auch weil aus der unter jedem Schwimmplättchen statthabenden und mit dessen Basis dicht verschmolzenen Anschwellung des Nervenfadens, in welcher Zellen in grösserer Masse nicht zu verkennen sind, sehr innige Beziehungen zu jedem einzelnen Schwimmplättchen sich ergeben. Für jedes derselben bildet der Nerv ein Ganglion, welches sich quer unter der Basalleiste des Plättchens hin erstreckt und an diese die Anregung zur Bewegung vermittelt. Histologisch lässt sich kaum eine Grenze finden zwischen deutlich Zellen enthaltender Nervenanschwellung und der homogen scheinenden, gelblichen Basalleiste selbst *). Auch kann hieraus erklärt werden, warum losgetrennte Wimperplättchen noch längere Zeit ihre selbständigen Bewegungen bewahren. — Es sind bei Agassiz Andeutungen, dass auch er die acht Costalnerven gesehen habe. Ich habe hier die acht feinen Fortsätze im Sinne die nach Agassiz von den Enden der unter den Rippen verlaufenden Kanäle gegen den Trichter hin laufen, und dort in ein letzteren umgebendes Ringgefäss einmünden sollen. Erwägt man, dass eine solche Anordnung bei keiner der bekannten Ctenophoren vorkömmt, so wie dass auch unser Autor mit nichts weniger als Bestimmtheit diese Beobachtung ausspricht, so wird man eingestehen, dass eine Verwechselung hier leicht möglich war, vergleicht man aber hiemit das von mir oben mitgetheilte, so wird man eine stattgehabte Verwechselung mit Nerven sogar zugeben müssen. Dieselbe Anordnung des Nervensystems habe ich auch bei einer sehr jungen Rippenqualle, die noch keine breiten Schwimmplättchen entwickelt hatte, gesehen. Hier lagen unter dem Gehörbläschen zwei runde nur an einer kleinen Stelle sich berührenden Knötchen, in einiger Entfernung von dem blinden Ende der Magenhöhle. Von jedem Knötchen gingen zwei Stämme ab,

*) Es erinnert mich diese Einrichtung, nämlich die innige Verbindung von Nerven mit Wimperorganen, lebhaft an die merkwürdigen Wimperorgane der Heteropoden und Pteropoden. Auch hier geht der Nerv in eine ganglionäre Masse über, welche gegen die Oberfläche hin anscheinend immer homogener werdend, daselbst mit Wimperhaaren besetzt ist.

die nach oben und aussen gewendet, sich bald wieder theilten, so dass an jede der acht Knoten ein Zweig davon abgegeben ward. Diese Zweige waren äusserst dünn, leicht faserig erscheinend, und nur wenig gegen das umgebende Parenchym abgegrenzt. Bei anderen, um die Hälfte kleineren (0,2''') Ctenophoren (Cydippen) war keine Spur eines Nervensystemes vorhanden, obgleich schon ein Gehörbläschen gebildet war, und auch Senkfäden, so wie breite Schwimmplättchen sich gebildet hatten. Meine Beobachtungen bezüglich des Nervensystems stimmen also ziemlich mit den Will'schen Untersuchungen überein, und bestätigen diese namentlich für den Verlauf unter den Schwimmplättchenreihen, woselbst ich noch für jedes Schwimmplättchen eine Ganglienbildung des Nerven statuiren muss. Ueber die übrige Vertheilung der Nerven in dem Körper, ihr Verhalten an dem Magen u. s. w. liegen mir keine Notizen vor.

Die Sinnesorgane der Rippenquallen theilten seit längerer Zeit das Geschick derer ihrer Verwandten, der Medusen, indem man die betreffenden Theile bald für Sehwerkzeuge, bald für einen Hörapparat ansah. Prüft man die hierüber vorliegenden Beobachtungen, so kann man kaum länger daran zweifeln, dass fast sämmtlichen bis jetzt untersuchten Rippenquallen ein Gehörbläschen zukomme, welches in der Nähe des Trichters entweder auf dem Nervencentrum oder doch in enger Verbindung mit demselben gelagert sei. Die Angaben von Milne Edwards über Lesueuria sind die einzigen, aus denen nicht evident hervorgeht, dass diese Thiere mit einem Gehörbläschen versehen seien, während das, was in derselben Abhandlung über Beroë gesagt ist, sicher auf ein solches zu beziehen ist. Es heisst dort: „un point sphérique de couleur rouge et d'aspect granuleux, *qui renferme plusieurs corpuscules cristalloides.*“ — Auch die Untersuchungen von Agassiz, der über die ganze Gegend unter dem Trichter nicht vollständig zu einem genügenden Abschlusse gekommen zu sein scheint, lassen das Vorkommen eines Gehörbläschens ausser Zweifel, besonders wenn man die beigegebenen Abbildungen (vorzüglich Pl. 3. Figg. 9. 10. Pl. 8. Figg. 1. 7. 9) in Betrachtung zieht. Freilich wird auch hier diess Organ als „Eye-speck“ aufgeführt.

Will dagegen und neuerdings Kölliker sprechen sich mit Bestimmtheit für das Vorhandensein eines Gehörbläschens aus, und letzterer sah noch bei Eschscholtzia cordata „neben der Gehörkapsel zwei braunrothe Pigmentflecken, die jeder wie einen hellen Körper zu enthalten schienen, und an Augen von Scheibenquallen erinnerten“. Dieser von mir gleichfalls gemachten Beobachtung zufolge, ergeben sich für die Rippenquallen ähnliche Verhältnisse, wie ich es an einem anderen Orte (Müller's Archiv 1856. Hft. II) von den Medusen auseinandersetzte, mit dem Unterschiede, dass bei den Ctenophoren wohl Gehörbläschen ohne augenartige Gebilde, und diess in bei weitem der Mehrzahl der Fälle, aber keine Augenbildungen ohne Gehörbläschen vorzukommen scheinen, so dass sie also nur mit den höheren Medusen hierin verglichen werden können. Eurhamphaea vexilligera liess mich umsonst nach dem Gehörbläschen umsehen, es scheint zu fehlen, und damit steht wohl auch die einfache Ausmündung des Trichters im Zusammenhange, indem sonst das Gehörbläschen genau zwischen die Theilung des Trichterendes sich einlagert.

Die Grössenverhältnisse des Gehörbläschens fand ich schwankend zwischen 0,007—0,04'''. Letztere erkannte ich an Cydippen (C. pileus?). Die Otolithen werden von Will als „Krystalle“ bezeichnet, als welche ich sie jedoch in keinem der untersuchten Fälle zu erkennen vermochte, sie stellten sich vielmehr immer als rundliche, oft auch unregelmässig gestaltete Concretionen dar. Die Zahl dieser Concretionen variirt, und wie ich dafür halten muss, nach dem Alter des Thiers, so dass während junge, nur 0,2''' grosse Cydippen deren nur 4—5 hatten, ich bei Erwachsenen 20—30 zählen konnte. Einmal besass eine junge aber doch schon 0,7''' grosse Rippenqualle einer nicht näher bestimmbaren Gattung nur eine einzige kugliche Concretion, welche über die Hälfte des Gehörbläschens erfüllte. Die Otolithen liegen meist auf einem Häufchen inmitten des Bläschens, selten waren sie vereinzelt; Bewegungen habe ich an ihnen ebensowenig gesehen als Will, habe mich aber auch überzeugt, dass der Grund dieses Ruhezustandes nur in dem Mangel von Cilien und nicht in einer etwaigen Befestigung der Concre-

tionen an die Bläschen-Wandung gesucht werden muss. Also wiederum ein Umstand, den die Ctenophoren mit den höheren Medusen gemein haben.

Ein sehr eigenthümliches Verhalten zeigt sich am Gehörbläschen junger Cydippen; diess lagert hier genau am unteren Ende des Körpers, dicht auf der hier ganz nahe unter die Körperoberfläche tretenden Trichterhöhle, und kann förmlich aus dem Leibe hervorgestülpt werden (Fig. 5 x), so dass es nur mit einem kleineren Theile seines Umfanges mit dem Körper selbst in Verbindung steht. Auch Einziehungen erfolgen und dann formirt es in die Trichterhöhle einen bukkelförmigen Vorsprung.

Geschlechtsorgane. Unter den sämmtlichen von mir untersuchten Rippenquallen fand ich nur im Herbste geschlechtsreife vor, während den Winter hindurch entweder nur Spuren, oder völliger Mangel der Geschlechtsorgane zu beobachten war. Es bilden sich also — und diess haben auch Andere vor mir aufgestellt, — die Geschlechtsorgane nur zu gewissen Zeiten, welcher Umstand auch hier, wie es schon für gewisse Abtheilungen der Medusen versucht ward, für die Bedeutung dieser sogenannten Geschlechtsorgane verwerthet werden kann. Wie aus den Beobachtungen von Krohn (Fror. n. Not. 1841), Will und Kölliker (l. c.) hervorgeht, liegen die Geschlechtsorgane längs der Rippengefässe, und bestehen eigentlich nur aus der ausgebuchteten, durch die Geschlechtsprodukte geschwellten Wandung der betreffenden Kanäle, wie diess namentlich aus Kölliker's Angaben über Eucharis erhellt, durch welche im Uebrigen die Beobachtungen von Will, namentlich über die hermaphroditische Natur dieser Theile ihre Bestätigung finden. Meine Beobachtungen sind an Owenia Köll. und Cydippe angestellt, bei welch' ersterer ich den Sachverhalt etwas anders fand, als er von Kölliker beschrieben wurde. Hoden und Eierstöcke finden sich innerhalb der Wand jedes der acht Rippenkanäle, allein sie stellen hier keine einfachen Schläuche vor, sondern zerfallen je in eine Reihe über einander liegender länglicher mit den entsprechenden Enden sich berührender Capseln, die mit den betreffenden Produkten erfüllt sind; sie liegen nicht nach aussen von dem Kanallumen, zwi-

schen diesem und der Schwimmplättchenreihe, sondern nach innen davon, gegen die Leibesachse des Thiers, so dass durch ihre Bildung die relative Lage des Gefässkanals gar nicht alterirt wird. Es reichten diese Kapselreihen bei Owenia bis zu den weissen Flecken, von denen, wie oben einmal erwähnt ward, die Senkfadenschenkel ihren Ursprung nehmen.

Dass die Geschlechtsprodukte, Samen und Eier, nicht durch besondere Ausführgänge entleert werden, sondern dass immer der bezügliche Rippenkanal diesen Dienst versieht, davon konnte ich mich in einem Falle überzeugen, wo der Kanal eine ganze Strecke weit mit haarförmigen Spermatozöen erfüllt war.

Wie bei den Medusen (jener Abtheilung, die ich unter der Benennung der Craspedota abgrenzte), sehen wir hier die Geschlechtsprodukte in der Ausstülpungen bildenden Wandung des Gastrovasculárapparates entstehen, und zwar stets nur in jener Abtheilung, welche den Radiärkanälen des Medusenschirmes analog ist. Für eine engere Vereinigung der Ctenophoren mit den Medusen dürfte hiedurch ein Anhaltspunkt mehr gefunden sein.

Die bis jetzt über die Entwickelung der Ctenophoren bekannten Thatsachen beschränken sich bloss auf einige Angaben hinsichtlich der Furchung (C. Vogt, Ocean und Mittelmeer), so wie auf Beobachtung von sehr jungen Thieren, aus deren schon sehr dem ausgebildeten Zustande nahe gerückten Form gefolgert werden konnte, dass hier weder ein Generationswechsel noch ein irgend ausgeprägter Larvenzustand (Metamorphose) sich bei der Entwickelung betheiligen möchte. Nur Agassiz glaubt an das Inzwischentreten einer Ammenzeugung, und denkt sich die Thiere am Trichterpole im früheren Zusammenhange mit einer geschlechtslosen Form.

Sehr junge Rippenquallen wurden von J. Müller beobachtet, auch von Kölliker. Wenn letzterer solche aber als Larven bezeichnet, so dürfte das nicht wohl zu begründen sein, da die Kleinheit sowohl als die noch nicht erfolgte Ausbildung einzelner Organe zu der Bezeichnung der Larve nicht ausreichend ist. Attribute eines Stadium larvatum sind nicht

erwähnt. — Ob diese $^1/_{10}$—$^1/_8$''' messenden Thierchen entweder einen sehr einfachen Entwickelungsgang, oder eine sehr frühzeitig auftretende, und schnell ablaufende Metamorphose beurkunden, ist noch keineswegs dargethan, und ich will versuchen durch Mittheilung meiner Beobachtungen einiges für die Entscheidung dieser Fragen mir von Belang erscheinende Material zu liefern.

Meine Untersuchungen betreffen mehrere, von einander sehr verschiedene Thierformen, die ich, um Verwechselungen vorzubeugen, gesondert von einander vorführen werde, und wenn auch manches davon, wie ich selbst recht gut erkenne, noch recht lückenhaft sich ausnimmt, so dürften sie doch der Mittheilung nicht unwerth sein, jedenfalls aber zu weiteren Nachforschungen veranlassen. Die häufigste Form, und zugleich diejenige, von welcher der meiste Aufschluss zu erlangen ist, stellt nur ein 0,08''' grosses Wesen vor, von ovaler oder rundlicher Gestalt, jedoch durch sehr lebhafte Bewegungen sehr in den äusseren Umrissen wechselnd. Die Körpersubstanz ist gelblich getrübt, und zeigt in der Mitte eine röthlichbraue Färbung, die seitlich scharf abgegrenzt erscheint, und in der Richtung der Längsachse einen grossen Theil des Körpers durchzieht. An dem einen Pole verliert sich diese Färbung. Hier sitzt ein rundes helles Bläschen, dem entsprechend die Körperwand häufig sich vortreibt, und in ihm liegen 6—9 ovale Concretionen, die zuweilen in eine zitternde, aber, wie sich ergiebt keineswegs durch Cilien hervorgerufene Bewegung gerathen. Wir erkennen alsbald hierin ein Gehörbläschen (Fig. 13 *k*). Am entgegengesetzten Pole, den ich als den oberen bezeichne, sieht man zwei oder auch vier schmale sehr veränderliche Wülste, zwischen denen eine Oeffnung vorhanden ist. Es ist die Mundöffnung, die in die relativ ziemlich weite, von dem vorhin erwähnten rothgefärbten Gewebe umgrenzte Magenhöhle führt. Die Oberfläche des Körpers trägt acht Reihen mit etwas verbreiterter Basis beginnender, dann aber sich fein zuspitzender Cilien in der Weise angeordnet, dass immer zwei benachbarte Reihen in der Nähe des Gehörbläschens beginnen, je zwei andere entfernter davon. Die Zahl der Cilien beträgt für erstere 8—10, für letztere 10—15;

diese reichen dann weiter auch herauf bis in die Nähe des oberen Körperendes, an dem die Mundöffnung sich befindet. Die Länge der einzelnen Cilien oder jungen Schwimmplättchen ist bedeutend, sie beträgt 0,012‴. Die einer Reihe beugen sich meist alle auf einmal. Von den mannichfachen Gestaltveränderungen, welche das Thierchen durch Contraktionen bewirkt, ist die Einziehung der beiden Pole die häufigste. Gehörbläschen und Mundöffnung werden dann unsichtbar. Beim Strecken wird der Körper mehr cylindrisch, und das Gehörbläschen wird dabei weit hervorgetrieben. Auch quere Einschnürungen treten auf, so wie sich auch zuweilen Längsfurchen bilden, von welchen vier mit tief einspringenden Winkeln, zwei aber nur als flache Rinnen erscheinen. In den tieferen Furchen, die durch eine zwischen je zwei Cilienreihen entstandene Einziehung sich bildeten, sitzen dann je zwei Reihen der Cilien, die bei Betrachtung von oben wie vier Büschelpaare sich darstellen. Bei diesen Evolutionen werden im Innern des Körpers zuweilen einige dunklere Stellen bestimmter abgegrenzt, die für die nähere Bestimmung der jungen Ctenophore von Belang sind. Wenn man nämlich aus dem bisher gegebenen noch nicht wissen konnte, ob das Thierchen den Cydippen oder Beroën angehört, vorzüglich weil keine Senkfäden sich zeigten, die vielleicht später sich noch bilden könnten, so wird diese Frage entschieden, als ich einmal nach längerer Beobachtung eines solchen kaum grösseren Wesens am Ende des vorderen Körperdrittheils an zwei einander gegenüber liegenden Stellen einen blassen mit feinen Körnchen besetzten Faden hervorkommen sah, der immer länger und länger ward und sich unter meinen Augen zu einem wohlgebildeten aber einfachen Senkfaden entrollte (Fig. 13 *h*, *h*). Hiernach konnte ich bei einiger Ausdauer im Zuwarten die Tentakel fast in jedem Falle wahrnehmen, das ruhende, unbehelligte Thier liess sie nach einiger Zeit hervortreten, und gab so seine Verwandtschaft mit den Cydippen kund.

An demselben Thiere sah ich bald darauf aus dem Munde zwei kolbenförmige, oben abgeblattete Lappen (Fig. 13 γ, γ) hervorkommen, mit denen es lebhaft um sich schlug und sogar beträchtliche Ortsveränderungen damit zu Stande

brachte, dann aber wieder sie ausgestreckt ruhen liess. Die geringste Erschütterung des Objectträgers liess die Lappen schnell wieder verschwinden, und es währte dann lange bis sie wieder zum Vorschein kamen. Ich konnte diese beiden Organe ziemlich weit, bis zum Beginne der Färbung der verdauenden Höhle längs ihren Contouren verfolgen, und dann hatte es den Anschein, als ob sie in besonderen Vertiefungen, getrennt von einander sich inserirten, jedoch bei der Undurchsichtigkeit des umgebenden Gewebes und der wegen der Zartheit des ganzen Wesens bestehenden Erfolglosigkeit einer versuchten Compression, war eine nähere Bestimmung unmöglich. Es ist mir mehr als wahrscheinlich, dass diese Lappen auch in jüngeren Thieren vorhanden waren, denn die ich darauf untersuchte, zeigten an der Magenwand zwei dunkle oval umschriebene Partien etwas hinter der Mundöffnung beginnend, und hierin dem contractilen Lappengebilde entsprechend. Im ausgebildeten Thiere ist mir kein hierauf beziehbares Organ bekannt geworden, und ich finde auch in der Literatur nur eine einzige Angabe, die mit einiger Sicherheit hier sich anschliessen kann. Es ist der paarige häutige Anhang (appendice membraneux) den Milne Edwards im Magen von Lesueuria vitrea beschrieben, und als zum Geschlechtsapparate gehörig gedeutet hat. Leider ist über die näheren Verhältnisse dieser Anhänge nichts Näheres mitgetheilt, so dass es dahingestellt bleiben muss, ob sie in diesem Thiere einen hervorstreckbaren Apparat vorstellen wie bei unseren jungen Cydippiden, oder ob sie als die persistirenden vielleicht nur in anderer Richtung functionirenden Reste dieses dem Jugendzustande zukommenden Apparates sind.

Da ich bei älteren $^1/_2{}'''$ grossen Thieren, die sich continuirlich in jene mit den Magenanhängen versehene Form zurückverfolgen liessen, durchaus nichts mehr von der in Rede stehenden Einrichtung vorfand, so muss ich annehmen, dass diess nur vorübergehende Organe sind, deren Werth nur für eine gewisse Entwickelungsperiode wesentlich ist, und mit der allmählichen Ausbildung des Thieres schwindet. Die häutigen Organe im Magen von Lesueuria stellen vielleicht solche Gebilde vor.

Bezüglich ihrer Bedeutung schien mir die Annahme begründet zu sein, dass, so wie sie anatomisch mit der verdauenden Höhle in Verbindung stehen, sie auch in ihrer Funktion mit dem Ernährungsapparate zusammenhängen, dass nämlich ihre sehr rasch erfolgenden Bewegungen, das Ausstrecken und Einziehen, welch' ersteres von einer Erweiterung des Magens, besonders einer Vergrösserung der Mündung desselben, begleitet ist, einen Wasserstrom nach innen hervorrufen und mit diesem Nahrungstheile dem Magen zuführen lassen. Lassen wir selbst diese Fragen bei Seite, so lernen wir doch zwei nicht unwesentliche Verhältnisse kennen: Erstlich dass im Entwickelungsverlaufe mancher Ctenophoren Organe auftreten, die nur eine vorübergehende Bedeutung besitzen. Die damit versehenen Formen sind desshalb Larven; es besteht eine Metamorphose. Zweitens erhalten wir in der beschriebenen Einrichtung einen Anhaltepunkt zur Erkennung früherer Zustände, jener Stadien also, wenn die Cilienreihen und Senkfäden noch unausgebildet sind und dadurch der Ctenophorentypus uns verhüllt erscheint. So lange die Entwickelung nicht in direkterer Weise, vom Eie aus, verfolgt werden konnte, muss solches Verfahren gerechtfertigt erscheinen, und wenn es uns der Erkenntniss dieser Wesen und ihrer Bildungsgesetze auch nur einen einzigen Schritt näher bringt.

Unter den von W. Busch (Beobachtungen über Anatomie und Entwickelung niederer Thiere) beschriebenen Larvenformen (p. 130) giebt es eine, die mit unseren Ctenophorenjungen den Besitz des hervorstülpbaren Organes gemein hat. Es ist die Calliphobe appendiculata, ein $^1/_{10}$—$^1/_8$''' grosses Thierchen, dessen Oberfläche mit Cilien bedeckt ist, und dessen dem Munde gegenüber befindliches Ende einen langen Wimperbusch trägt. Es liegt, nach dem was ich oben mittheilte, nahe, hierin die Larve einer Rippenqualle zu erkennen, wenn nicht Calliphobe noch durch zahlreiche in die Haut eingestreute Nesselzellen sich auszeichnete, ein Umstand, der bis jetzt für die Ctenophoren noch nicht beobachtet ward, der aber ebenso eine vorübergehende Eigenschaft sein kann als Wimperbusch und kolbenförmige Lappen. Busch möchte in Calliphobe einen jungen Polypen

erkennen, weil sie nur eine einzige Oeffnung besitzt, aber diess gilt ja auch für den Ctenophorentypus, während die Entwickelung der Polypen, so weit sie bis jetzt bekannt ist nicht zu Gunsten der Verwandtschaft dieser Thiere mit Calliphobe gestaltet erscheint. Dass die stäbchenförmigen Nesselzellen kein Hinderniss sein können, um in Calliphobe das Thier zu erkennen, für welches sie die Magenlappen deuten lassen, dafür werde ich am Schlusse dieser Abhandlung noch einen schlagenden Beleg anführen können. Vielleicht gelingt es Anderen den Entscheid zu liefern, ob das, was ich durch blosse Vergleichung herzustellen versuchte, richtig war oder nicht. Jedenfalls durfte mir hier die Herbeiziehung von Calliphobe in die bis jetzt so dürftig bekannte Entwickelungsreihe der Ctenophoren nicht erlassen bleiben.

Ich habe mich an vielen anderen Formen von jungen Rippenquallen überzeugen können, dass das Stadium des Besitzes der hervorstreckbaren Lappen bei diesen entweder völlig fehlt, dass also ein Theil der Rippenquallen ohne Metamorphose sich entwickelt, oder dass jenes Stadium in eine sehr frühe Periode gerückt ist. Eine ganze Reihe der verschiedensten Formen, selbst solche, die noch blosse einfache und kurze Wimperhaare trugen, liessen nichts von den Lappen erkennen. Von diesen will ich nur eine, die zu den häufigeren gehört, hier näher beschreiben. Es waren runde, oder auch flaschenähnlich gestaltete Thiere (Fig. 5) von 0,18—0,24''' Länge, deren durchsichtiger Körper den schon ausgebildeten Magen und die Senkfäden gelblich durchschimmern liess. Die weite Mundöffnung stülpte sich häufig mit ihren Rändern nach aussen, und führt in einen mit reichlichen dunkler gefärbten Längsfalten versehenen Magen (*e*), dessen erweiterter Grund bis zur halben Länge des Thierchens reicht und dort durch eine Oeffnung in einen ovalen, hellen Hohlraum (*f*) von ziemlicher Grösse führt, in dem ich den sogenannten Trichter erkennen muss, der somit als die erste Andeutung des Vascularsystems auftritt. Er war gegen den unteren Pol hin mit ganz dünnen Wandungen versehen, und sass dort auch dem Gehörbläschen (*k*) ganz oberflächlich auf. Seitlich am Trichter lagen die beiden Tentakelscheiden (*i*), in deren Grunde die Ursprungsstelle des

Senkfadens durch eine Fortsetzung des Trichters sich zu erkennen gab. Der Senkfaden (*h*) selbst erreichte ausgedehnt die 3—5fache Länge des Körpers, und war reich mit secundären Fädchen besetzt. Die acht Schwimmplättchenreihen (*a*) sitzen zu je zweien einander genähert nahe am Endpole; ihre Plättchen, deren für jede Reihe 5—7 sich treffen, sind beträchtlich breit, und nur durch ihre Grösse von jenen grossen Ctenophoren unterschieden.

Ein vielleicht nicht unzeitgemässer Versuch, auch das zoologische Material, welches bis jetzt über die Rippenquallen bekannt wurde, zu sammeln und zu einer systematischen Verwerthung zu gebrauchen, dürfte wohl an der höchst nothdürftigen Kenntniss, die wir von vielen, namentlich in einer früheren Zeit beschriebenen Thieren haben, scheitern, wenn man nicht eine durchgreifende Sichtung des Brauchbaren vom Unbrauchbaren vornehmen will. Der für eine Gattung (Polyptera) gethane Ausspruch Blainville's: „c'est une coupe établie d'après une figure incomplète, et dont il est difficile de se faire une juste idée" gilt für eine grosse Anzahl von Rippenquallen, so dass nur die einigermassen befriedigend beschriebenen bei einer Eintheilung berüchsichtigt werden können.

Die Bildung von zwei grösseren nach dem Umfange der Magenhöhle unterschiedenen Abtheilungen, wie solches zuerst zum Theil Eschscholtz, dann van der Hoeven (Handb. d. Zoologie) andeuteten, und Leuckart (Nachträge und Berichtigungen zu vorigem) durch die Aufstellung der Ordnungen Eurystomata und Stenostomata bestimmter ausgeführt hat, halte ich zwar behufs der ersten Orientirung für zweckmässig, jedoch wegen mancher gerade auch in den treffenden Charakteren sich findender Uebergänge dürfte sie sich nicht stichhaltig herausstellen. So fand ich Eschscholtzia cordata Köll. und eine Cydippe, mit einem beträchtlich weiten Magen versehen, der sich ganz nach Art der Beroën umzustülpen vermochte.

Die allgemeine Körperform, natürlich unter Berücksichtigung der Veränderlichkeit derselben bei gewissen Gattungen, der Besitz oder Mangel von Lappen, Senkfäden so wie

die Zahl der Schwimmplättchenreihen dürften Charaktere zur Eintheilung darbieten. Die Anordnung des Vascularapparates läuft mit diesen Verhältnissen parallel, so dass mit der näheren Bezeichnung der äusseren Körperverhältnisse auch zugleich das Verhalten des vom Trichter ausgehenden Kanals gegeben ist. Beispiele sind hier die Bolinen, Mnemien, die Beroën u. a., wie das oben schon angegeben ward.

Bei einer zoologischen Betrachtung kann daher von diesen Organisationsverhältnissen abgesehen werden. Für die Schwimmplättchenreihen ist die gegenwärtige Summe von genaueren Angaben noch nicht ausreichend; ältere Beobachter scheinen hierauf weniger geachtet zu haben, ja eine Vergleichung mancher Abbildungen lässt den Verdacht entstehen, dass irgend andere Theile dafür angesehen wurden. So scheint z. B. die Anordnung der beiden mittelsten Schwimmplättchenreihen von Alcinoë papillosa delle Chiaje (Chiaja napolitana Less.), so dem ganzen Plane der Ctenophoren zuwider, dass ich hier eine stattgefundene Verwechselung mit inneren Theilen, mit den Contouren der verdauenden Cavität, annehmen möchte. Ich halte desshalb vorläufig die Beiziehung der Schwimmplättchenreihen für allzugewagt.

Für die systematische Uebersicht möge mir gestattet sein, folgende Eintheilung vorzuschlagen:

Körper mit Fortsätzen oder lappenartigen Anhängen versehen. Bald mit, bald ohne Senkfäden.	Seitliche, die Cilien tragende, flügelförmige Anhänge. 1. *Callianiridae.*
	Zwei lappenartige Fortsätze seitlich am Munde. 2. *Calymnidae.*
Körper ohne lappige Anhänge oder Fortsätze um die Mundöffnung; stets Senkfäden.	Körper bandartig der Quere nach verbreitert. 3. *Cestidae.*
	Körper oval oder rundlich. 4. *Cydippidae.*
Ohne lappige Anhänge. Nie Senkfäden.	Körper oval länglich. 5. *Beroïdae.*

1. *Callianiridae.*

Es ist diese Familie die einzige, die noch nicht gehörig untersucht ist, und desshalb hier eine nur sehr provisorische Stellung einnehmen kann. Sie wird repräsentirt durch die Gattung Callianira Pér.

2. *Calymnidae.*

Zwei grosse um den Mund gestellte, zuweilen auch über den Mund sich ausbreitende Lappen, Mundschirme, in denen noch gewisse Kanäle verlaufen, begründen mit der meist von zwei Seiten her etwas comprimirten Körperform den besonderen Charakter dieser Familie. An der Basis der Mundschirme sitzt noch jederseits ein schmaler, zungenförmiger Anhang, in welchen gleichfalls die Kanäle sich hineinerstrecken. Senkfäden kommen bei Leucothoë und Eucharis vor. Von den hieher zu rechnenden Gattungen Calymna, Mnemia, Axiotima, Bolina, Eucharis, Leucothoë, Alcinoe, (Delle Chiaje) Chiaja und Lesueuria, bilden Mnemia und Bolina so verwandte Formen, dass sie vereinigt werden müssten, wenn man die für erstere Gattung von Eschscholtz gegebene Beschreibung so wie auch die bezüglichen freilich sehr dürftigen Abbildungen mit dem, was Mertens und Agassiz über Bolina mittheilen, in Vergleichung zieht. Es würde dann für diese der ältere Name Mnemia festzuhalten sein. Auch Alcinoe Mert. ist hier beizuziehen. Bei einer künftigen Revision der Arten muss auch Eucharis Tiedemanni von E. multicornis geschieden werden, die erstere stellt eine selbständige Gattung vor, die sich sehr an Lesueuria anschliesst, während E. multicornis nur eine jüngere Form von Chiaja neapolitana Less. (Alcinoe papillosa Delle Chiaje) repräsentirt. Ich habe die letztere beobachtet, und mir angemerkt, dass man aus dem die mächtigen Mundschirme gegen den Körper hin umschlagenden Thiere die Formverhältnisse von Eucharis herausfinden kann.

Als neue Gattung füge ich den Calymniden die schon mehrmals oben erwähnte Eurhamphaea bei, die ich folgenderweise charakterisire:

Eurhamphaea vexilligera n. gen. et sp.

Der längliche Körper ist von zwei Seiten zusammenge-

drückt, von der Mitte der breiteren Seiten springt je eine schnabelförmig nach aussen gekrümmte Crista vor, die sich beträchtlich über das hintere Körperende hinaus verlängert (Fig. 1, 2 *a*) und dort mit einem hochrothen contractilen Fadenanhange (β), auf den die Artbenennung anspielt, versehen erscheint. Am Mundpole setzen sich die schmalen Seiten in zwei breite, abgerundete Mundschirme (b) fort, die entweder mit ihrem vorderen Theile sich gegenseitig berührend und deckend über den Mund geschlagen, oder auseinander gehalten, sogar auch gegen den Körper umgeschlagen getragen werden. Jederseits an der Basis dieser Schirme, jedoch ausschliesslich der breiteren Seite des Thieres angehörig, sitzt ein schmaler zungenförmiger Anhang (auricle Agass.), der immer gegen die Medianlinie der breiten Körperfläche gerichtet ist. Seine Aussenfläche ist etwas gewölbt, die gegen den Körper sehende aber glatt, oder auch etwas ausgehöhlt. Die Beweglichkeit dieser vier Anhänge so wie auch der beiden Mundschirme ist eine geringe, Veränderungen in der Lage erfolgen nur langsam, so dass sie beim Schwimmen als Faktoren schwerlich in Betracht kommen können.

Vorn zwischen beiden Schirmen ragt der von wulstigen Lippen umgebene Mund (Fig. 1 *d*) vor, der eine nach der Breite des Körpers gerichtete Querspalte bildet. An der Basis der Lippen befinden sich contractile feine Fädchen in einer Reihe stehend.

Am hinteren Theile des Leibes ist zwischen den beiden schnabelförmigen Fortsätzen eine tiefe Einsenkung, in deren Grund der Trichter sich öffnet.

Die acht Schwimmplättchenreihen sind derart vertheilt, dass je zwei Paare den breiten Seiten, zwei andere Paare den schmalen Seitenflächen angehören. Die ersteren beginnen hinten an der Spitze der schnabelförmigen Fortsätze, begeben sich unter allmählicher Divergenz auf der betreffenden Fläche dieser Fortsätze auf die breite Körperseite, um hier parallel mit einander bis unter die Basis der „Oehrchen“ sich fortzusetzen. Hier werden sie um vieles schmaler, so dass die einzelnen Plättchen nur noch mit der Lupe erkannt werden können, wenden sich mit stumpfwinkliger Biegung nach

aussen gegen die Längskante des Körpers, um dann wieder nach innen biegend als ein Saum jener langen aber kaum in die Breite entwickelten Wimperhaare den Umfang der „Oehrchen“ zu umziehen, und an deren innerem oberen Ursprungswinkel zu enden.

Die beiden übrigen Paare der Schwimmplättchenreihen nehmen ihren Ursprung jederseits am hinteren Körperende zwischen den dort vorspringenden schnabelförmigen Fortsätzen, so dass sie nur von der schmalen Seite aus gesehen werden können. Von hier verlaufen sie etwas divergirend und zugleich an Breite gewinnend, längs den Seitenkanten bis zur Basis der Mundschirme, wo je ein Paar sich etwas zusammenneigt, und auf den betreffenden Mundschirm sich fortsetzt, wo sie, nachdem hier wiederum die Plättchen in blosse Cilien sich umwandeln, eine zweischenklige Figur bilden und nach einem kurzen Verlaufe enden. Jede dieser seitlichen Reihen ist von ihrem Ursprunge an durch einen hellrothen Streifen ausgezeichnet, der aus einzelnen je zwischen zwei Schwimmplättchen liegenden Pigmentflecken zusammengesetzt ist, und sich auch noch auf den Mundschirm bis nahe an dessen freien Rand hin verlängert, nachdem schon eine Strecke vorher die begleitende Wimperlinie verschwunden ist. Zwischen den Enden der beiden Pigmentpunktreihen, wird jeder Mundschirm noch durch einen kurzen, senkrechten rothen Strich markirt.

Die Körpersubstanz dieser Ctenophore ist bis auf die etwas resistenten Schnabelfortsätze äusserst weich, wie Gallerte, und zeigt nur im vorderen Abschnitte, besonders in der Umgegend des Mundes eine einigermassen ansehnliche Contractilität. Bis auf die vorhin beschriebenen pigmentirten Stellen und den mattgelb gefärbten Gastrovascularapparat, der schon oben näher berücksichtigt ward, ist der ganze Körper durchsichtig, fast glashell mit einem Stich ins Bläuliche, so dass das Thier im Meere äusserst schwer wahrzunehmen ist. Mit dem eintretenden Tode zeigt sich, wie bei allen Rippen- und Scheibenquallen, eine Veränderung des den ganzen Körper bedeckenden Epithels (plattenförmige Zellen), welches sich weisslich trübt und so die im Leben stattfindende Durchsichtigkeit aufhebt.

Die Länge des Körpers beträgt von dem Rande der Mundschirme bis zur Spitze der Schnabelfortsätze 3''—3'' 7'''.

Es wurden zwei Exemplare beobachtet, beide an einem Tage, im Monate Februar.

3. *Cestidae.*

Die Bandquallen bilden durch den seitlich zusammengedrückten Körper, der jegliche Lappenfortsätze entbehrt, den Uebergang von den Calymniden zu der nächsten Familie, den Cydippen. Die Compression combinirt sich hier mit einer ausserordentlichen Entwickelung in die Breite, durch welche eben die Bandform bedingt wird, welche diese Thiere so ausgezeichnet charakterisirt. Von Schwimmplättchen sind nur vier Reihen vorhanden. Zwei zusammengesetzte Senkfäden treten in der Nähe der Mundöffnung nach aussen. Es sind die Cestiden wohl die einzigen Rippenquallen, bei denen die Schwimmplättchen als Locomotoren eine ganz untergeordnete Rolle spielen, indem die Ortsbewegung, wie ich mehrfach beobachtete, durch Windungen und mannichfaltige Biegungen des bandförmigen Körpers erfolgt. Es darf aber auch hier nicht vergessen werden, dass alle diese activen Ortsveränderungen nur unbedeutender Natur sind im Zusammenhalte mit jenen, die durch Meeresströmungen veranlasst werden. Die einzige hieher gehörige Gattung ist Cestum.

4. *Cydippidae.*

Als Familiencharakter habe ich den auf dem Querschnitte rundlichen oder nur wenig von der Seite her comprimirten Körper, der der Lappen um den Mund entbehrt, acht Schwimmplättchenreihen und zwei Senkfäden besitzt, aufgestellt, und glaube so diese Gruppe möglichst scharf umschrieben zu haben. Einige seitlich etwas comprimirte Formen, wie Eschscholtzia, vermitteln die Verwandtschaft zu den vorigen Familien.

Wegen der meist regelmässigen Körperform, der auf rippenartigen Vorsprüngen sitzenden Schwimmplättchen und des Mangels besonderer Fortsätze stellen die Cydippiden den Typus der Ctenophoren in der äusseren Form am reinsten dar.

Von Gattungen zähle ich hieher: Neis Less., Ocyroë Rang, Mertensia Less., Anais Less., Eschscholtzia Less.,

Ianira Oken, Cydippe auct., Pleurobrachia Agass., Beroë Mert., Owenia Köll.

Fast sämmtliche Genera sind jedoch auf äusserst unzuverlässige oder doch unwesentliche Merkmale gegründet, und die Anführung von einem abgeplatteten, oben oder unten zugespitzten, da oder dort eingezogenen Körper unter den Gattungscharakteren liefert genug Beweis, dass die Beobachtung nur von einzelnen oder nur momentan gesehenen Thieren hergenommen sein musste, denn jeder, der sich für längere Zeit der Mühe unterzieht, die Thiere in ihrem Elemente zu beobachten, dem können die vielfältigen Gestaltveränderungen nicht entgehen, unter denen ein und dasselbe Individuum zu verschiedenen Zeiten sich darstellt. Ein Thier mit tief eingezogenen Intercostalräumen, erscheint ganz anders wie wenn es dieselben hervorbläht, und die Schwimmplättchen in tiefen Furchen birgt. Hiezu kommen noch Verlängerungen und Verkürzungen der Längsachse nach beiden Polen hin, womit die äusseren Contouren vielfach sich wandeln. Endlich ist noch die grosse Verletzbarkeit in Betracht zu ziehen, und wie solche verstümmelte Thiere so leicht für selbständige Formen genommen worden sind. Eine verstümmelte Cydippe ist offenbar Ianira hexagona Oken.

Die Benutzung der Körperumrisse, namentlich in dem Verhältnisse, wie sie von Lesson (Acaléphes) verwerthet sind, halte ich aus besagten Gründen für unzureichend bei der Aufstellung der Genera; ebenso die Länge der verschiedenen Rippen, welche letztere doch nur als Artunterschiede zu gebrauchen sind. Bei allen, theils aus eigener Anschauung, theils aus Vergleichung von Abbildung und Beschreibung von mir kennen gelernten Cydippiden ist die Länge der einzelnen Schwimmplättchenreihen eine sehr verschiedene, aber dabei durch so viele Zwischenglieder hindurchtretend, dass man, diese Verhältnisse zum Ausgangspunkte nehmend, fast jede Form zur besonderen Gattung erheben müsste.

Zur Anstrebung einer systematischen Ordnung der hier in Betracht kommenden Gattungen, erlaube ich mir erstlich die Körperform, so weit diese nämlich durch Contractionszustände keinen Veränderungen unterworfen ist, und dann

die Verhältnisse der Senkfäden als Eintheilungsbasis in Vorschlag zu bringen. Beides sind leicht in die Augen springende Merkmale, und gleicher Zeit auch mit anderen Organisationszuständen gepaart, so dass durch sie je eine typische Form repräsentirt wird.

Bezüglich der Körperform lösen sich jene ab, welche durch seitliche Compression und die Verlängerung der hinteren Körperpartie in zwei zapfenförmige Fortsätze sich einigermassen an die Familie der Calymniden anschliessen. Es gehört hieher die von Kölliker als Eschscholtzia cordata beschriebene Ctenophore, welche ich als Gattungsrepräsentantin unter diesem Namen lassen muss, während ich die übrigen von Lesson und Kölliker darunter aufgezählten daraus entferne, und sie unter zwei andere Gattungen vertheile.

Die anderen mit rundlichem oder ovalem Körper versehenen Cydippiden bringe ich nach der Senkfädenform in zwei Gattungen, die eine davon umfasst Alle mit verästelten, d. h. mit secundären Anhängen besetzten Senkfäden ausgerüsteten Cydippen, die andere, Mertensia, jene, deren Senkfäden einfach sind. Da Mertensia Less. unter die Gattung Cydippe zu rechnen ist, so hätte ich für die von mir constituirte einen neuen Namen wählen müssen, ziehe aber vor, den einmal vorhandenen Namen zu verwenden, um die ohnehin schon bestehende Verwirrung nicht noch mit neuen Namen zu vermehren.

Die Gattung Cydippe enthält ausser sämmtlichen Arten des Eschscholtz, dann die Mertensien des Lesson, so wie die Beroën, mit „verästelten" Senkfäden, die Mertens aufführt. Auch Pleurobrachia rhododactyla Agassiz und Eschscholtzia pectinata Köll. rechne ich hieher.

Als Mertensia mihi führe ich Beroë glandiformis Mert. (Eschscholtzia glandiformis Less.) und Owenia *) rubra Köll. auf.

Ich lasse hier die Beschreibung zweier Cydippiden fol-

*) Owenia ist als Gattungsnamen schon einem Cephalopoden verliehen (Prosch, in Kongle danske Videnskab. Selskab Skrifter 5te Räkke. 1847).

gen, von denen eine neu ist, die andere einige weitere Mittheilungen nicht überflüssig erscheinen lassen dürfte. Diese letztere ist:

Eschscholtzia cordata Köll.

Wie ich die Gattung Eschscholtzia auffasse und sie von den übrigen, glattleibigen Cydippiden trenne, wurde vorhin auseinandergesetzt. Was ich über diese sehr häufig beobachtete zierlich gebaute Rippenqualle mir notirte, kann als eine Ergänzung der Beschreibung von Kölliker betrachtet werden. (Vergl. Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. IV. p. 315) Der Körper ist herzförmig, indem er sich am Trichterpole in zwei etwas nach aussen gebogene Zapfen (Fig. 8 *a*) verlängert, zwischen denen in einer tiefen Einbuchtung die Ausmündung des Trichters gelagert ist. Zugleich ist der Körper von zwei Seiten her comprimirt. Am Mundpole erscheint er entweder zugespitzt oder quer abgestutzt je nach den verschiedenen Contractionszuständen der Oeffnung der verdauenden Höhle.

Die acht Schwimmplättchenreihen sind derart vertheilt, dass je zwei an den etwas abgerundeten in die zapfenförmigen Verlängerungen des Körpers übergehenden Seitenkanten, und je zwei andere sehr der Mittellinie genähert auf der Breitseite angebracht sind. Sie sind von ungleicher Länge, denn die auf den Breitseiten enden am Rande der Ausbuchtung zwischen den Zapfen, während die auf den vier Kanten angebrachten noch auf den Ursprung der Zapfen übergehen, und in eine bis nahe ans Ende der letzteren verfolgbare Wimperlinie sich fortsetzen. Alle acht Reihen beginnen auf gleicher Höhe, nämlich etwas hinter dem vorderen Körperdritttheile.

Die Oberfläche des Körpers ist mit feinen carmoisinrothen Pigmentfleckchen übersäet, die unter den einzelnen Schwimmplättchen in Querreihen angeordnet erscheinen. Auch die Wandung des weiten, zum Theile umstülpbaren Magens (Fig. 8 *e*) zeigt eine röthliche Färbung, ebenso die beiden Senkfäden (*h*) und ihre Scheiden.

Die letzteren öffnen sich an den Schmalseiten, etwa am Beginne des letzten Körperdritttheils in gleicher Höhe mit

der Einbucht und lassen hier die sehr dehnbaren Senkfäden hervortreten, die mit äusserst zahlreichen feinen Fädchen besetzt sind. Es belaufen sich diese an einem Senkfaden bis auf 100. Der Senkfaden vermag sich bis aufs 10—15fache der Körperlänge auszustrecken, kann aber wieder so eingezogen werden, dass er als eine unbedeutende Masse die Tentakelscheide ausfüllt (Fig. 9).

Die Gestaltveränderungen dieser Ctenophore sind sehr mannichfaltig, das Auseinanderweichen der beiden Zapfen so wie ihre gegenseitige Annährung, das Oeffnen, Hervorstrecken, Umschlagen und Einwärtsbiegen des Mundrandes, sind Erscheinungen, die im wechselnden Spiele aufeinander folgen. Das Thier schwimmt stets mit dem Munde nach oben, und bewegt sich vorzüglich vermittels der Thätigkeit seiner Schwimmplättchen, die sehr lebhaft irisiren.

Die Abbildungen Figg. 8, 9 auf Taf. VIII sind in natürlicher Grösse.

Cydippe hormiphora n. spec.

Die Körperform dieser Cydippe (Fig. 10) ist oval; der Längsdurchmesser des durchsichtigen Körpers beträgt im Mittel $1\frac{1}{2}''$. Die acht Schwimmplättchenreihen sind alle von gleicher Länge und verlaufen über etwas mehr als $\frac{2}{3}$ der Körperoberfläche, in der Art, dass sie vom Mundpole ebensoweit entfernt beginnen, als sie am Trichterpole endigen. Gegen den letztern hin laufen sie in feine Linien aus.

Am letzten Dritttheile des Körpers treten die beiden Senkfäden aus, die mit einer dichten Reihe secundärer Fädchen besetzt sind. Unter den letzteren findet man Formen, die in regelmässigen Abständen, etwa zwischen 10—15 einfachen Fädchen sitzend, von diesen bedeutend abweichen, indem sie von lanzettförmiger Gestalt, seitlich noch mit Cirrhen besetzt sind, deren nähere Beschreibung schon oben eingeschaltet ward.

Von dieser Art wurden vier Exemplare beobachtet.

5. *Beroidae.*

Die Beroiden repräsentiren den bis jetzt bekannten einfachsten Ctenophorentypus, indem der Körper weder in Lappen u. s. w. sich auszieht, noch mit Tentakeln oder Senk-

fäden versehen ist, dabei zeigen sie die grösste Contractilität, und verändern demgemäss ihre Gestalt nach allen Richtungen, so dass hier eine Diagnose der Gattungen oder Arten nach den Körperumrissen am allerwenigsten zulässig ist. Alle hieher zu rechnenden genauer bekannten Thiere gehören einer einzigen Gattung (Beroë) an. In dieser sind Beroë, Idya, Cydalisa und Medea zu vereinigen, Gattungen, in deren bei Lesson angeführter Diagnose schlechterdings keine wesentliche Differenz gefunden werden kann. Mit welcher Kritik dieser Autor bei der Systematik der Rippenquallen zu Werke ging, erhellt zu Genüge aus der Betrachtung der den Rippenquallen angehängten Abtheilung der „unächten Beroiden."

Obgleich ich nicht der Meinung sein kann, dass die oben besprochenen Gattungen und die aus ihnen formirten Familien das bis jetzt über die Ctenophoren Beobachtete auch nur einigermassen erschöpfen, so möchte ich doch für besser erachten, mich hiebei zu bescheiden, indem ich vorzog, eine mir nicht näher bekanntgewordene Form lieber zu übergehen, als ihr eine unrechte Stellung anzuweisen. Ueber eine nicht geringe Zahl von Gattungen und Arten dürfte noch lange nicht abgeurtheilt werden können. Dass aber selbst die allgemeine Charakteristik der Ctenophorengruppe noch nicht sicher begründet ist, und wir dieselbe noch viel weiter fassen müssen als man bisher gewohnt war, diess glaube ich durch Beschreibung eines Thiers darlegen zu können, welches nach meinem Urtheile für die ganze Abtheilung von Wichtigkeit ist.

Von Ende August an bis tief in den Winter hinein fischte ich bei meinem Aufenthalte zu Messina von der Meeresoberfläche nicht selten ein eiförmiges 1—3″ grosses Geschöpf von röthlicher Farbe, dessen durch acht sanftgewölbte, nur wenig vorspringende Längsrippen ausgezeichneter Körper eine ziemliche Contractilität besass, die sich durch häufige, aber stets langsam auftretende Aenderung der Formbeschaffenheit äusserte. Letztere wechselte zwischen Eiform und Kugelgestalt. Die beträchtliche Undurchsichtigkeit des Körperparenchyms liess nur undeutlich innere Organe wahrneh-

men, als welche man dann, ohne dem Thiere durch Compression Gewalt anzuthun, einen gelblichen, vom spitzen Pole bis nahe zum gegenüberstehenden stumpfen durchziehenden Achsenstrang erkannte, der sich bald als ein am spitzen Pole geöffneter Schlauch wahrnehmen liess. Es schien diess offenbar die Magenhöhle des Thieres. Um die Mundöffnung (Fig. 7 *d*) liefen die acht Längsrippen des Körpers in ebensoviele Papillen aus, deren jede mit einem gelben Flecke geziert war.

Das Thier bewegte sich äusserst langsam, wie es den Anschein hatte, mittels Cilien, und diese ergaben sich auch bei der näheren Untersuchung. Die ziemlich derben und auch dicken Integumente enthielten zahlreiche senkrecht auf die Längsachse des Thieres gestellte Nesselzellen, und waren mit einem sehr feinen Wimperüberzuge bedeckt. Ob dieser überall am Körper sich fand, oder nur auf gewisse Stellen beschränkt war, habe ich mir leider nicht angemerkt.

Wenn auch nach der radiären Anlage der Gesammtform und dem Verhalten der verdauenden Cavität hier ein Thier aus der Abtheilung der Coelenteraten zu vermuthen stände, so wäre doch aus der mehr äusseren Untersuchung nichts für seine Zuständigkeit zu den Rippenquallen mit Sicherheit gegeben; diese tritt aber hervor, und zwar mit Entschiedenheit, sobald man eine sorgfältige Compression anwendet und sich dadurch über die inneren Organisationsverhältnisse näheren Aufschluss verschafft hat. Man wird dann vor Allem Reihen von grossen hellen Zellen gewahr (Fig. 6 *l*), die in dichten Streifen an der Magenwand anliegen und den rippenartigen Vorsprüngen der Körperoberfläche zu entsprechen scheinen, obgleich sie keineswegs in die Magenhöhle hineinragen.

Ausser diesen Zellenstreifen bemerkt man noch zwei dunkle, knäuelförmig gewundene Stränge, die mehr dem stumpfen Körperpole genähert sind. Diese Theile sind von Entscheidung für die Bestimmung des Thiers. Bei vermehrtem Drucke löst sich nämlich jeder Knäuel in einen zickzackförmig zusammengelegten olivenfarbenen Strang auf, der an einer bestimmten Stelle, — es ist etwa die Mitte der Körperlänge — nach aussen tritt. Man kann nicht leicht in die-

sen Strängen Tentakelgebilde oder Senkfäden verkennen (Fig. 6 *h*).

Schwieriger ist die Deutung der hellen grossen Zellen, die nicht etwa wie Leberzellen, innerhalb der verdauenden Cavität, an deren Wänden sässen, sondern die vielmehr dem Leibesparenchym selbst anzugehören scheinen. Ich glaube nicht weit zu fehlen, wenn ich sie als Geschlechtsorgane vergleiche, denn mit Eiern haben sie die grösste Aehnlichkeit, da ich aber in einer Anzahl dieser Thiere stets nur solche eiähnliche Zellen fand, und keine dem männlichen Geschlechte angehörigen Elemente erkannt habe, so hüte ich mich wohl, aus der blossen Aehnlichkeit die Bedeutung in bestimmter Weise erklären zu wollen.

Sind diese Geschöpfe nun als Larvenformen oder jugendliche Zustände einem anderen Thiere angehörig, oder stellen sie eine schon vollendete Form vor? Diese Fragen können in folgenden Erwägungen beantwortet werden. Die Prüfung der Körperform, das Verhalten der verdauenden Höhle lehren, das hier Thiere vorliegen, die nur zu den Coelenteraten gezählt werden können, und die durchaus kein Merkmal aufweisen, welches sie unter eine von Echinodermen, Würmern oder Mollusken bekannte Form, sei diese im ausgebildeten oder im unentwickelten Zustande, zu rechnen erlaubte. Unter den Coelenteraten, die allein noch erübrigen, sind Anthozoen und Medusen durch das bei unserem Thiere sich treffende Vorkommen von bilateralen Tentakeln ausgeschlossen, und es bleiben nur die Ctenophoren, für welche gerade der Senkfadenbesitz von Wichtigkeit ist.

Die Annahme eines blossen Jugendzustandes einer Rippenqualle findet in der niederen Ausbildung des fraglichen Thiers nicht nur nicht keine Unterstützung, sondern die tiefe Organisationsstufe ist es gerade, die mir sehr eindringlich für die Selbständigkeit dieser Form zu sprechen scheint. Die Cydippiden, und zu diesen allein könnte sie gehören, zeigen schon sehr frühe die Differenzirung des Trichters, des Gehörbläschens, der Schwimmplättchen (vergleiche oben), während von allem dem hier, bei einem relativ sehr grossen Thiere, nichts entwickelt ist. Ein weiterer Gegengrund liegt in der so eigenthümlichen Hautstruktur, die ebenfalls bis jetzt

kein Analogon unter den Cydippiden besitzt. Somit wären wir denn gezwungen, in jenem Thiere einen eigenthümlichen, zwar den Ctenophoren angehörigen, aber von allen bekannten Formen doch sehr abweichenden Typus anzunehmen, der durch den höchst einfach organisirten Ernährungsapparat, dem Mangel sensitiver Organe und der Schwimmplättchenreihen sich ausdrückt, und bei äusserlich ganz radiär angelegtem Körper durch die Tentakel die Bilateral-Symmetrie offenbart.

Sind jene hellen, grossen Zellen wirklich zu einem Geschlechtsapparate gehörig, so entspricht dieses Verhältniss wiederum dem Ctenophorenplane, nach welchem diese Organe stets mit irgend einem Abschnitte des Gastrovascularsystems in Verbindung stehen. Der Mangel des sonst mit dem Magen communicirenden, aus ihm hervorgehenden Kanalsystems müsste dann das Auftreten der Geschlechtsorgane am blindschlauchartigen Magen selbst, der hier potentia den gesammten Gastrovascularapparat vorstellt, nothwendigerweise bedingen.

Ich schlage für dieses Thier, welches ich in der Litteratur bis jetzt vergebens suchte, den Namen *Sicyosoma rutilum* vor, und betrachte es als den Repräsentanten des niedersten Organisationstypus der Ctenophoren, welche namentlich durch den Mangel der Schwimmplättchen und des Kanalsystems sich allen anderen Familien der Rippenquallen gegenüberstellt.

Erklärung der Abbildungen.

1. *Eurhamphaea vexilligera* n. gen. et sp. von der schmalen Seite, etwas verkleinert.
2. Dasselbe Thier von der Breitseite aus gesehen.
3. Gastrovascularapparat des nämlichen Thiers.
4. Kanalverlauf in einem der Mundschirme.
   In Fig. 3 Fortsetzung der Kanäle.
5. Junge Cydippe, vergrössert.
6. *Sicyosoma rutilum* n. gen. et sp., vergrössert.
7. Dasselbe von unten gesehen.
8. *Eschscholtzia cordata* Köll., wenig vergrössert, mit ausgestreckten Senkfäden.

9. Dieselbe mit eingezogenen Senkfäden, von der Schmalseite gesehen.
10. *Cydippe hormiphora* n. sp., nat. Gr.
11. Angelorgan vom Senkfaden der vorigen.
12. Nesselfäden aus dem Angelorgane.
13. Junge Cydippide.

Bezeichnung für alle Figuren gültig:

A. Mundpol.
B. Trichterpol.
a. Rippen - Schwimmplättchenreihen.
b. Mundschirm.
c. Oehrchen.
d. Mundöffnung.
e. Magenhöhle.
f. Trichter.
g. Vom Trichter entspringende Kanäle.
h. Senkfäden.
i. Senkfadenscheiden.
k. Gehörbläschen.
l. Geschlechtsorgane (?).

Ueber die Entwickelung von Chiton.

Von

S. Lovén,

aus dem Schwedischen *) übersetzt

vom

Herausgeber.

Hierzu Taf. IX.

Während eines Besuches an unseren westlichen Scheeren vor drei Jahren hatte ich Gelegenheit die Entwickelung von Chiton marginatus Penn. (Ch. cinereus L. nach Forbes und Hanley) zu untersuchen.

Einige Individuen der genannten Art, welche ich gefangen hielt, hatten an kleinen Steinen ihre Eier gelegt, lose vereinigt zu Haufen von sieben bis sechzehn. Jedes Ei ist von einer Hülle umgeben, Fig. 1 und 2, welche, gefaltet und gleichsam blasig, eine bedeutende Dicke hat, ungefähr der Hälfte des ganzen Radius entsprechend. Alle Stadien der Furchung waren bereits durchlaufen, und die innerste runde Höhlung der Hülle umschloss noch bei einigen einen ausgebildeten munteren Embryo, Fig. 2 und 3.

Der Embryo von 0,18 millim. Länge, im Ganzen eiförmig und ohne Spur einer Schale, ist durch einen rundum gehenden Eindruck in zwei fast gleich grosse Hälften ge-

---

*) Öfversigt af kongl. vetenskaps - Academiens Förhandlingar. 1855. p. 169.

theilt, und an diesem Eindrucke sind die Cirren befestigt, durch deren Schwingungen er sich bewegt. In der Mitte des vorderen Theiles sieht man ein Bündel ganz feiner Fasern, welche kaum einige Bewegung zeigen. Der hintere Theil enthält zwei dunkle Punkte, die Augen, eins jederseits in der Nähe des Eindruckes, und gewöhnlich ist nur eins zugleich sichtbar. Die allgemeine Gestalt des Thieres ist etwas veränderlich, der hintere Theil streckt zuweilen eine zapfenförmige Verlängerung hervor, wie man es in Fig. 2 sieht. Um die Eiertrauben schwärmten einige kürzlich ausgeschlüpfte Junge, von welchen zwei in Fig. 4 und 5 abgebildet sind. Die Gestalt ist nur langstreckiger als da sie noch in ihrer Hülle eingeschlossen waren; am Ende sieht man feine Flimmerhaare tragen, welche jedoch wahrscheinlich vorher gegenwärtig waren, und ihr Faserbündel, Fig. 16, ist ausgestreckt und schwingt sich bisweilen, aber langsam. Nichts deutet noch den werdenden Chiton an. Aber nun beginnt, Fig. 6 und 7, der hintere Theil des Thieres stärker zu wachsen als der vordere, welcher mehr konisch wird, und die Seite des Fusses unterscheidet sich besonders dadurch, dass die entgegengesetzte, die Rückseite des Mantels, sich durch Querfurchen in Glieder theilt, von denen sieben deutlich sind, und innerhalb welcher zahlreiche Körner hervortreten, als die erste Anlage der Schale. Der Vordertheil bekommt zerstreute Stacheln und dergleichen zeigen sich auch am Rande des Mantels. Das Thier krümmt sich häufig, ist noch ganz weich, und schwimmt nur *). Aber bald darauf fängt es an auch zu kriechen, Fig. 8 und 9. Durch Einsenkung des Mantels an der unteren Seite, im ganzen Umfange, hat sein Rand sich vom Fusse getrennt, dessen Scheibe frei ist, Fig. 9. Die Augen, deutlicher als früher, liegen an der Bauchseite, Fig. 9, aber schimmern noch an der Rückseite durch **). Die Glieder des Mantels sind schärfer abgetheilt,

---

*) Der Cirrenkreis ist niemals in der Weise unterbrochen, wie er nach Fig. 5 und 6 vermuthet werden könnte. Er ist daselbst nicht vollständig abgebildet, weil er in der Originalzeichnung theilweise ausgelassen worden ist.

**) Zu stark ausgedrückt in Fig. 8 und 10.

und ihr Rand trägt zahlreichere Stacheln. Der mehr konische Vordertheil ist noch ziemlich gross und mit kleinen Stacheln besetzt, jedoch grösstentheils an der Oberseite. Noch bemerkte ich keine Spur der Mundöffnung, und noch sah man das Thier bald schwimmen, bald kriechen. Inzwischen haben sich in den Gliedern des Rückens die ersten Schichten der Schalen abgesetzt, Fig. 10, schmale Bogen mit ungleichen Rändern, von welchen ich noch nicht mehr als sieben sah, die drei oder vier vorderen fast gleich lang, die darauf folgenden schnell abnehmend. Zu dieser Zeit scheinen die Cirren wegzufallen. Sie werden nämlich bei der Form, wie man sie in Fig. 11 sieht, vermisst. Hier sind nun bedeutende Veränderungen eingetreten. Man sieht, dass der Vordertheil nicht mehr konisch ist; auch ist der Haarbüschel nicht mehr vorhanden, den er früher trug. Statt dessen ist der Kopf vollständig entwickelt, mit dem nun geöffneten Munde, und vor diesem die gebogene Falte, welche sich bei dem erwachsenen Thiere findet. An den Seiten sitzen die Augen jetzt von deutlichen Erhöhungen getragen, mit Pigment und Linse wie Fig. 15 zeigt. Der Fuss hat etwas zugenommen, aber noch hat er nicht seine bleibende Grösse im Verhältnisse zum Kopfe erreicht. Von Kiemen zeigt sich noch keine Spur, aber da wo sie kommen sollen, beobachtete man eine dichtere Menge von grossen Zellen. Der Mantel ist über den Kopf vorgeschoben; man sieht schon eine der Schalen vor den Augen. Dieses Vordrängen des Mantels sieht man deutlich von oben in Fig. 12, 13 und 14. Die erste von diesen hat noch bloss sieben deutliche Schalen. Vor der ersten von ihnen sieht man ein mit kleinen Stacheln besetztes Feld, das ist das was noch oben von dem konischen Vordertheile des Embryo sichtbar ist. Dieses Feld hat in Fig. 13 sehr abgenommen, in derselben Zeit, wo hinter der siebenten Schale die achte hervortritt, und ist ganz und gar bedeckt in Fig. 14, wo die Schale sich so sehr nach vorne gedrängt hat, dass die letzte achte mit ihrem ganzen Umrisse deutlich ist.

Untersucht man nun die Bildung der Schale genauer, so bemerkt man erstens, dass sie sich von Anfang an, mit Ausnahme der achten, fast gleichzeitig anlegt, nämlich so,

dass die vorderen im Anfange im Verhältnisse zu den hinteren eine Grösse haben, welche sie nachher nicht beibehalten sollen. Die vorderste bildet nämlich, Fig. 10 einen gleich langen Querbogen wie die zweite und dritte. Aber dieses Verhältniss ist schon in Fig. 12 verändert, und wird es noch mehr in Fig. 13 und 14; die erste nimmt daselbst nicht mehr dieselbe Breite des Thieres ein wie die drei folgenden, und das Oval wird dadurch bestimmter, dass nunmehr die hinteren Schalen an Breite zunehmen. Auch in Betreff der Gestalt sind die vordersten Schalen zeitiger als die hinteren; in Fig 14 hat die vorderste bereits ihren halbmondförmigen Umriss erlangt, ehe die hinterste mehr als angelegt ist. — Zweitens sieht man, dass die Schalen zuerst als schmale Schichten mit unregelmässig welligen Rändern auftreten, und an Dicke und Umfang dadurch zunehmen, dass sich unter die ersten Schichten neue, allmählich grössere legen. Allein Fig. 12 zeigt, dass jede Schale bald zwei tiefe Einschnitte bekommt, incisurae laterales Middendorff, die an ihrem vorderen Rande liegen, eine an jeder Seite. Wenn sich nun vom Mantel neue Schichten absetzen, werden diese Einschnitte, von oben gesehen, allmählich geschlossen, und lassen nur die Spur von ihrem innersten Theile zurück, aber es ist mehr als wahrscheinlich, dass die untere, gegen den Mantel gewendete Seite der Schale durch diesen Zuwachs eine nach vorn und aussen laufende, mit Gruben versehene Furche erhalten muss, eine sutura lateralis porosa Midd. Die incisurae buccales der vordersten Schale sind in Fig. 13 u. 14 angelegt, aber unregelmässig, ohne tiefe Einschnitte. — Ferner scheint es das articulamentum Midd. zu sein, wie es zuerst angelegt wird; was das tegmentum betrifft, so sah ich nicht eine deutliche Spur. Es zeigt sich übrigens, dass wenigstens bei Chiton marginatus die Schalen nicht aus vier Articuli zusammengefügt sind, und noch weniger findet sich irgend einige Stütze für die Meinung, dass die hinterste Schale die eigentliche Schale sei, analog mit Patella, und dass die vordersten überchüssig entstanden seien.

Was schliesslich den Mantelrand betrifft, so habe ich davon nur das zu bemerken, dass seine Stacheln sich ganz unregelmässig zeigten, indem sie selten überall vorhanden

waren, sondern meist nur stellenweis. Sie müssen nicht mit der später auftretenden Bedeckung des Mantels verwechselt werden.

Von inneren Theilen konnte nichts mit einiger Sicherheit unterschieden werden, wegen der Undurchsichtigkeit der äusseren Theile.

Vergleicht man nun diese Entwickelung mit der von anderen Mollusken, dürfte es leicht in die Augen fallen, dass der Wimperkreis, womit das Thier sich in seinem ersten schwimmenden Stadium bewegt, den Wimpern des Velum's bei den Jungen anderer Gasteropoden und Acephalen entspricht. Aber das Velum ist bei Chiton nicht zu einem breiten Segel entwickelt, welches ausgespannt werden kann. Statt dessen hat ein anderer Theil eine bedeutende Grösse erlangt, nämlich der vordere konische Theil, der den Haarbüschel trägt. Dieser ist nämlich, was ich bei den Meer-Acephalen den „birnförmigen Körper“ genannt habe, der ein „flagellum“ trägt. Eben dieser hat seine Lage in dem Kreise des Velum, und das Flagellum, obgleich bei ihm einfach, hat dieselbe geringe Beweglichkeit. Das Velum verschwindet bei vielen Mollusken, soweit es nicht als Mundtentakeln oder Labialpalpen übrig bleibt. Vielleicht findet sich ein Ueberbleibsel davon in der Hautfalte, welche bei Chiton später den Kopf umgiebt.

Die Hectocotylenbildung bei Argonauta und Tremoctopus, erklärt durch Beobachtung ähnlicher Bildungen bei den Cephalopoden im Allgemeinen.

Von

Prof. **Japetus Steenstrup.**

Aus dem Dänischen *) übersetzt

vom

Herausgeber.

Hierzu Taf. X. und XI.

Diese Abhandlung ist eigentlich nur als eine etwas ausführliche Erklärung der Figuren auf den zwei sie begleitenden Tafeln zu betrachten.

Der Hauptzweck dieser Figuren ist mehr der, die Naturforscher aufzufordern, um an den Thieren selbst das Verhalten wiederzufinden, auf welches sie im Allgemeinen die Aufmerksamkeit hinleiten, als durch sie ein erschöpfendes Bild der Einzelnheiten zu geben, denn diese möchten am liebsten solchen Figuren vorbehalten werden, welche nach lebenden Thieren oder doch nach frisch gefangenen Individuen entworfen werden könnten; zum grossen Theile sind sie daher als Contourfiguren gehalten, in welchen nur die einzelnen Theile, von denen ein anschaulicheres Bild wünschenswerth war, mehr ausgeführt worden sind.

---

*) Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5. Räkke, naturv. og. math. Afdeling, 4. Bind. 1856.

Der Gegenstand, den sie darstellen, ist eine früher kaum beobachtete, oder wenn sie beobachtet sein sollte, doch nicht gehörig beachtete wesentliche Abweichung von dem symmetrischen Bau, welcher sonst in so hohem Grade die Tintenfische auszeichnet, indem man nämlich finden wird, dass bei allen männlichen Individuen der ganzen grossen Gruppe derselben das eine der vier den Kopf umgebenden Armpaare, an der einen Seite des Thieres nicht bloss anders gebildet ist als an der entgegengesetzten Seite, sondern sogar an dieser Seite in einer kürzeren oder längeren Strecke seiner Länge auf eine so eigenthümliche Weise ausgebildet ist, dass man nicht daran zweifeln kann, dass der Arm dadurch zu einer bestimmten Wirksamkeit geschickt werde, von der nicht angenommen werden kann, dass sie von einer untergeordneten Bedeutung für das Thier sei, weil seine Umbildung bei einer so grossen Anzahl von Arten der Klasse Statt findet, und bei jeder natürlichen Gattung ihr eigenthümliches Gepräge trägt.

Wenn man die Umbildung von Form zu Form verfolgt, sieht man nach meiner Meinung deutlich, dass der Arm mit seinem eigenthümlichen Bau, ganz oder zum Theil in den Dienst der Fortpflanzung eintritt, und in dem ersten Falle sogar ganz ungeschickt für die Rolle wird, die er sonst zu spielen hat, nämlich ein Werkzeug für die Bewegung (Schwimmen oder Kriechen) oder das Ergreifen der Nahrung zu sein. Dieser umgebildete Arm verräth also dadurch seine nahe Verbindung mit 'der Hectocotylenbildung bei den beiden Octopodengattungen *Argonauta* und *Tremoctopus* Delle Chiaje, da die neueren Untersuchungen von Filippi, Verany, Vogt und Heinr. Müller es ja ausser Zweifel gesetzt haben, dass der Hectocotylus oder das schmarotzende Wesen, welches man so oft auf Argonauten- und zuweilen bei Tremoctopus-Weibchen gefunden hat, — und welches man zuerst nach Delle Chiaje für ein Schmarotzerthier oder einen Eingeweidewurm angesehen hatte, aber später nach Kölliker's scharfsinniger Zusammenstellung für einen umgebildeten männlichen Cephalopoden, der bestimmt sei ein Schmarotzerleben auf seinem Weibchen zu führen, — durchaus

nicht ein vollständiger Organismus ist, sondern nur ein Arm des männlichen Cephalopoden, der sich zum Zweck der Befruchtung von ihm ablöset und samenerfüllt an das Weibchen festheftet. Um diese Hectocotylenbildung, die in den letzten 3—4 Jahren so sehr die Aufmerksamkeit der Naturforscher in Anspruch genommen hat, richtiger aufzufassen und im Zusammenhange zu verstehen, werden demnach die Beobachtungen, welche ich hier vorlege, einen wichtigen Schlüssel abgeben; aber mit dem Interesse, welches sie in dieser Hinsicht haben, vereinigen sie auch, wie es mir scheint, eine nicht geringe Bedeutung in systematischer Hinsicht. Das hier angeführte Verhalten giebt nämlich einen leitenden Fingerzeig mehr für die Auffassung davon, was innerhalb dieser Klasse naturgemäss zusammengehört, was nicht, und in manchen Fällen bietet es gute Artcharaktere zwischen nahe stehenden Arten dar, abgesehen von dem Werthe, den es gerade als äussere Kennzeichen bei Individuen innerhalb derselben Art hat, besonders da man bisher solche vermisst hat, und diese dabei so leicht fasslich und in die Augen fallend sind, dass man schwer seine Verwunderung darüber zurückhalten kann, dass sie nicht früher beobachtet und zur Geltung gebracht worden sind.

Nach diesen wenigen einleitenden Worten gehe ich unmittelbar zu der Schilderung der wesentlichsten in den Figuren auf den beifolgenden Tafeln dargestellten Formverschiedenheiten in dieser Umbildung über, indem ich bloss die Bemerkung vorausschicke, dass in der Ordnung, worin ich sie mittheile, ich mich zum Theil durch die Zeitfolge habe leiten lassen, worin sie sich mir dargeboten haben.

Darin liegt also ursprünglich der Grund, dass ich die Gattung Loligo Lam. zuerst erwähne; denn durch meine vergleichenden Untersuchungen unserer nordischen Arten wurde ich zuerst dieses Verhalten gewahr; übrigens haben mir aber fortgesetzte Untersuchungen gezeigt, dass ich auch naturgemäss von dieser Gattung ausgehen kann.

Bei der Gattung *Loligo* Lam. restr. (und also mit Abzug der Arten, worauf d'Orbigny später die Gattung Ommatostrephes gegründet hat), haben sämmtliche Arten, die

ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe *), den äussersten Theil des vierten linken Arms (linken Baucharms) so umgebildet gehabt, dass die Saugnäpfe, welche sich an dem entgegengesetzten Arme in stets abnehmender Grösse gerade bis zur Spitze fortsetzen, hier allmählich verschwinden, während die Stiele, woran sie sitzen, umgekehrt an Grösse zunehmen und zu langen kegelförmigen Papillen werden, was dem äussersten Theile des Armes ein eigenes kammähnliches Ansehen giebt. Diese Papillen scheinen immer am stärksten an dem auswendigen Rande des Armes entwickelt zu sein, während die, welche zu der Saugnapfreihe an dem inneren **) Rande des Armes gehören, in längerer Strecke eine Spur von Saugnäpfen übrig behalten.

Bei der ansehnlichsten Art der Gattung Loligo, der sogenannten atlantischen Form von Loligo vulgaris Lam., aber einer Form, welche eine wirklich selbstständige Art ist, welcher ich in einer anderen Abhandlung den Namen *L. Forbesii* Stp. beigelegt habe, hat der vierte linke Arm des Männchens 23 Paar Saugnäpfe regelmässig und entsprechend den Saugnäpfen an derselben Strecke des rechten Armes entwickelt; aber von dem 23. Paare an nimmt die Grösse der Näpfe plötzlich ab, und bereits das 27. und 28. Paar hat sie so klein, dass sie nur mit Hülfe der Lupe deutlich erkannt werden können; hierauf verschwinden die Saugnäpfe ganz, während sich die muskulöse Wurzel des Stieles zu einer Höhe erhebt, die 3—4mal so gross ist wie ihre gewöhnliche, und zu einer kegelförmigen langstreckigen Pa-

*) Ausser den Tintenfischen in den beiden Museen, deren Verwaltung ich vorstehe oder an denen ich betheiligt bin, nämlich dem zoologischen Universitätsmuseum und dem Königlichen naturhistorischen Museum, habe ich durch das wohlwollende Entgegenkommen meines Collegen, Etatsraths Eschricht, für diese Untersuchungen auch das Material uneingeschränkt benutzen können, was das zootomische Museum der Universität von dieser Klasse besass.

**) Unter „innerem“ und „äusserem“ Rande der Bauch- und Rückenarme wird hier immer der verstanden, welcher der Mittelebene des Thieres am nächsten oder fernsten liegt; bei den beiden Seitenarmpaaren wende ich den Ausdruck „oberen“ und „unteren“ an, um die beiden entsprechenden Ränder der Arme oder die Reihen der längs ihnen stehenden Saugnäpfe zu bezeichnen.

pille wird. Es sind ungefähr 40 Paar Papillen, und ebensoviele Paare Saugnäpfe sind also umgebildet worden; sie nehmen an Länge in beiden Reihen gegen die Spitze hin ab, aber die, welche längs dem äusseren Rande des Armes gestellt sind, sind im Anfange verhältnissmässig mehr verlängert, wogegen die späteren in einer gewissen Strecke der umgebildeten Partie des Armes verkürzt werden und wie niedrige Sägezähne am Rande desselben liegen. — S. Taf. X. Fig. 2 *).

---

*) Die Artkennzeichen zwischen *Loligo vulgaris* Lam. und *Loligo Forbesii* Stp. nimmt man am besten von der Grösse und Form der Saugnäpfe an den Tentakeln; diese sind nämlich an *L. vulgaris* aus dem Mittelmeere, so wie d'Orbigny und Verany sie beschreiben und abbilden, und so wie sie sich auch bei einer Form von unseren Küsten wiederfinden, die allerdings für *L. vulgaris* angesehen werden darf, sehr gross in den beiden mittelsten Reihen, und sehr klein in den Seitenreihen, so dass ein Querschnitt dieser letzten nur die Hälfte von dem der ersten, und ihre Höhe nur ein Drittel von jenen beträgt, während bei *L. Forbesii* Stp. die Saugnäpfe der mittelsten Reihen kaum die der Seitenreihen im Querschnitte und in der Höhe übertreffen, und es im Ganzen aussieht, als wenn die Tentakelkeule vier gleich grosse Reihen von Näpfen hätte. Im Vergleiche mit den Saugnäpfen der Arme sind die Näpfe der mittelsten Tentakelreihen bei *Loligo vulgaris* 2—3mal so gross wie die grössten Näpfe an dem dritten Arme, während sie bei *L. Forbesii* kaum ein Drittel grösser sind. — Der Hornring in den mittelsten Reihen der Saugnäpfe bei *L. vulgaris* hat nur die eine Hälfte des Umkreises feingezähnt, während die andere Hälfte zahnlos ist oder nur eine Gruppe von 4—5 kleinen stumpfen Zähnen trägt (bei unserer nordischen Form sind diese sogar die einzigen Zähne am Hornringe); bei *Loligo Forbesii* trägt der Ring rundum zahlreiche spitze Zähne, in der Regel abwechselnd grösser und kleiner. Bei diesem haben auch die Näpfe der Seitenreihen den Hornring ganz besetzt mit gleichgrossen Zähnen, während bei *L. vulgaris* der Hornring hier hohe spitze Zähne in der höheren Hälfte hat und fast zahnlos in der niederern ist. In der Farbenzeichnung hat ferner *L. Forbesii* das Auszeichnende, dass die Farbensäcke sich zu langen linienförmigen Flecken oder Streifen an den Seiten des Vorderrückens vereinigen und ebenso längs der Bauchfläche herab. Diese langen dunklen Zeichnungen und die fast gleichgrossen Saugnäpfe der Tentakeln unterscheiden somit auf den ersten Blick diese Art von dem eigentlichen *L. vulgaris*. Von beiden Arten habe ich an unseren Küsten nur die Männchen untersuchen können; bei uns

Bei dem Männchen einer anderen dänischen Loligo-Art, welche ich als den L. vulgaris Lamarck's und der späteren

---

ist *L. Forbesii* die gemeinere und die grössere. Die gewöhnlichen Exemplare sind mindestens mit den Tentaleln 24 Zoll lang; bis zu den Spitzen der Arme 20″; bis zur Wurzel der Arme 15″; der Mantel = 1 Fuss.

Die Abbildungen, welche mit Sicherheit *Loligo Forbesii* vorstellen, sind:

Forbes and Hanley, British Mollusca. Vol. I. tab. LLL.

Adams (Henry and Arthur), The genera of recent Mollusca. Pl. IV. fig. 3.

am ersten Orte unter dem Namen *L. vulgaris* Lam., am letzteren unter dem Namen *Loligo magna* Rondel.

Es ist auch diese Art, welche ich in einem Holzschnitte in meiner Abhandlung über den „Seemönch" (Sömunken) abgebildet habe, und es ist, nach den Saugnäpfen zu urtheilen, möglicherweise auch die Art, welche von Borlase (the natural history of Cornwall) dargestellt ist.

Da Rondelets Bezeichnung „*Loligo magna*" keine systematische Benennung in dem Linné'schen Sinne ist, kann dieser von Leach, Gray und Anderen aufgenommene Name nicht als berechtigt vor *L. vulgaris* angesehen werden, wenn er auch nicht aus dem Grunde, den d'Orbigny anführt, verworfen werden kann, weil es auch andere grosse Arten gäbe; am wenigsten kann dieser Name auf die neue Art übertragen werden, welche nach der Meinung der südeuropäischen Malacologen eine atlantische im Mittelmeere nicht vorkommende Art ist, welche Rondelet demnach kaum mit seiner *L. magna* gemeint haben konnte. Es scheint mir sogar im Ganzen sehr zweifelhaft, ob dies überhaupt ein Loligo gewesen ist, sowohl wenn man die Abbildung betrachtet, z. B. die langen Tentakeln, als auch in Betracht des Ausdruckes über die Flossen: „pinnulae latiores sunt, quam in Sepia, non totam alvum ambientes, et in angulum acutum in lateribus desinentes", welche Worte weiterhin näher durch die Ausdrücke über die Flosse von Sepiola erläutert werden; denn über diese heisst es: „nec figura nec situ pinnis Sepiarum et Loliginum similis, neque enim angusta longaque totam alvum ambit, ut in sepiis, neque lata et in acutum angulum terminatur, ut in loliginibus, sed rotunda, parva, utrinque veluti adnata modicam alvi partem occupat, neque ad extremum usque corporis protensa" p. 250. Alles das deutet auf Ommatostrephes hin, worauf wohl auch die Worte: „corpore in acutum desinente" noch besser passen als auf einen Lo-

südeuropäischen Schriftsteller ansehe, obgleich sie in einzelnen Punkten nicht vollständig mit den ausführlicheren Beschreibungen stimmt, finde ich Uebereinstimmung zwischen dem rechten und linken Arme des vierten Paares bis zum 18. oder 19. Paare, wo eine merkliche Verlängerung des Saugnapfstieles beginnt. Diese nimmt nun mehr und mehr gegen die Spitze des Armes hin zu, indem die Saugnäpfe mehr und mehr verschwinden und der Stiel als eine lange und kegeförmige Papille übrig bleibt. Die Papillen sind im Ganzen genommen etwas länger und kräftiger als bei der vorhergehenden Art, sie weicht auch von dieser Art darin ab, dass die ausserordentlich kleinen, ringlosen Saugnäpfe in einer etwas längeren Strecke sichtbar sind, und ferner darin, dass die Papillen in der inneren Reihe wohl im Anfange die kleineren sind, aber später die längeren werden, namentlich gegen die Spitze hin, und hier biegen sie sich hinein nach der Mittellinie des Armes, oder greifen gleichsam über nach der Reihe an der entgegengesetzten Seite, wo die Papillen genau in demselben Maasse niedriger und dicker geworden sind, und, wie bei der vorhergehenden Art, wie Sägezähne längs dem Rande des Armes liegen. Auch bei dieser Art erscheinen etwa 40 Paar Saugnäpfe auf die angegebene Weise umgebildet zu sein.

Von Loligo Pleii d'Orb., der von den Antillen ist, besitzt das Museum unglücklicherweise nur ein Exemplar, welches früher stark eingetrocknet gewesen ist, aber es ist doch leicht zu erkennen, dass bei dieser Art die Umbildung mit

---

ligo, selbst wenn sie im Gegensatze zu dem Körper von Sepia angewendet werden.

Ich habe diese grösseste Art unserer europäischen Meere und zugleich die Art, an welcher ich zuerst die merkwürdige Umbildung des Armes bei den Männchen beobachtete, *Loligo Forbesii* genannt, nach Professor Edward Forbes; ich habe dadurch nicht bloss daran erinnern wollen, dass sich diese Art in seinem oben genannten ausgezeichneten Werke abgebildet findet, sondern zugleich an die Verdienste dieses aussergewöhnlich begabten Mannes um die Naturgeschichte im Allgemeinen und um die Kenntniss der Seethiere im Besonderen.

dem 19. Paare beginnt, und völlig so stark hervortritt, wie bei den beiden vorhergehenden.

Bei anderen Arten von Loligo sind nicht beide Reihen von Saugnäpfen an der Spitze des Armes so gleichförmig dieser Umbildung unterworfen, sondern nur die eine Reihe von Saugnäpfen giebt die vorher erwähnten Papillen ab. Unter den Arten, welche ich zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, ist dies namentlich bei zwei Arten von der brasilianischen Küste der Fall, *L. brasiliensis* Bl. und *L. brevis* Bl., nebst einer Art, die gut zu d'Orbigny's Beschreibung von seinem *L. gahi* passt, und welche daher wahrscheinlich aus dem stillen Ocean stammt.

Von der letztgenannten Art ist der Arm in Fig. 3 abgebildet. Der linke Arm findet sich normal gebildet bis zum 14. Saugnapfe; darauf beginnen die Stiele in der äusseren Reihe der Saugnäpfe sich unverhältnissmässig zu verlängern, aber sie tragen noch kleine mit Hornringen ausgerüstete Saugnäpfe bis zum 22. Paare, wo der Stiel ganz papillenförmig ist, und so sind auch alle die übrigen Stiele, welche auf ihn (etwa 26) bis zur Armspitze folgen; doch kann man unter einer stärkeren Vergrösserung einen nadelstichförmigen Punkt an dem Ende jeder Papille erblicken, als letzte Andeutung für den verschwundenen Saugnapf. In der inneren Reihe setzen sich die Saugnäpfe mit deutlichen Hornringen fast bis zu der Armspitze fort (mit einer Lupe lassen sie sich wenigstens fast bis zu ihr verfolgen), aber sie rücken immer auf höhere und höhere Stiele, so dass sie ganz die Papillen der entgegengesetzten Seite überragen. Noch mag bemerkt werden, dass an der inneren Seite von jeder Papille ein Hautkamm oder ein Hautflügel zu der Mittellinie des Armes herabläuft, und von da sich unter einer schrägen Linie — denn die Näpfe stehen bekanntlich in den beiden Reihen in alternirender Stellung — in einen ähnlichen Hautkamm nach der inneren Seite jedes Saugnapfstieles an der entgegengesetzten Seite fortsetzt. Diese Hautflügel beginnen bereits vom 14. Paare an sich zu entwickeln *).

*) Von diesen Hautflügeln konnte wegen ihrer Winzigkeit keine Figur gegeben werden.

Bei *Loligo brevis* Bl. ist das Verhalten wesentlich dasselbe; verschieden scheint mir zu sein, dass die Saugnäpfe, welche in der inneren Reihe bis zur Spitze bleiben, nicht von völlig so verlängerten Stielen getragen werden, dass die Papillen, welche besonders im Anfange sehr lang sind, erst mit dem zwanzigsten Paare auftreten, und dass der Hautkamm minder entwickelt ist, obgleich allezeit kenntlich.

Loligo brasiliensis Bl., wovon das Museum zwei männliche Exemplare von Rio durch Prof. Dr. Krojer besitzt, trägt beide Reihen der Saugnäpfe an dem linken Baucharme regelrecht entwickelt bis zum 14. Paare, und die innere Reihe setzt sich eigentlich auf dieselbe Weise bis zur Spitze fort (mit 35 Paar); aber in der äusseren Reihe nehmen sie schroff an Grösse ab; vier zeigen wohl noch die Saugnäpfe ganz deutlich mit einem wenig entwickelten Hornring, aber dann folgen Papillen, die sehr niedrig aber ziemlich dick in der Wurzel sind, bis zur Spitze.

Bei den genannten sechs Arten ist kein in die Augen fallender Unterschied zwischen dem linken und rechten Baucharm unterhalb der Partie des Armes, die in jene sonderbare Umbildung eingegangen ist, vorhanden, aber bei *Loligo media* Linn., der die Saugnäpfe an den Mundzipfeln (Mundfligene) entbehrt, und daher von Gray als eine eigene Gattung unter der wenig brauchbaren Benennung Teuthis *) aufgeführt worden ist, ist es dagegen der Fall (Fig. 1), indem der linke Arm unterhalb jener Partie, die übrigens nicht sonderlich von der bei *Lol. Forbesii* und *Lol. vulgaris* beschriebenen abweicht, ganz und gar mit ganz kleinen Saugnäpfen ausgerüstet ist, während der rechte grosse trägt. Der äussere Geschlechtsunterschied zwichen Männchen und Weibchen ist also hier noch grösser als bei einer der anderen Arten, und wir können daher um so leichter den Zwiespalt zwischen

---

*) Gray und Adams, die l. c. als Autorität für die Gattung den Namen Aristoteles hinzufügen, müssen freilich vergessen haben, sowohl dass es schwierig ist, und man könnte fast sagen unmöglich, für den Augenblick zu entscheiden, was Aristoteles mit seiner Teuthis meint, als auch, dass Linné längst den Gattungsnamen Teuthis auf einen Fisch angewendet hat.

d'Orbigny und Verany in Hinsicht auf das Verhalten dieser Art zu dem von Letztgenanntem aufgestellten *Lol. Marmorae* abthun. Sowohl in seinem grossen in Gemeinschaft mit Ferussac herausgegebenen Werke über die Cephalopoden, wie in seinen „Mollusques vivants et fossiles" behauptet nämlich d'Orbigny, dass die Weibchen unserer Art die kurzflossigen Formen seien, welche Verany *L. Marmorae* genannt hat, und die Männchen dagegen die langflossigen Formen, welche Lamarck *Lol. subulata* nannte; aber diese Behauptung erweisen die obengenannten Geschlechtsunterschiede als durchaus unrichtig, indem Männchen und Weibchen von diesen beiden genannten Formen vorkommen und von allen Uebergängen zwischen ihnen. Ich kann also d'Orbigny's Anschauung nicht meinen Beifall geben, aber kann doch auch nicht mit Verany diese beiden Formen als zwei verschiedene Arten betrachten, da ich in einer Reihe von 13 Individuen sowohl alle Uebergänge als auch ein bestimmtes Verhältniss zwischen der Verlängerung des Hinterleibes und der Flossen und der ganzen Grösse des Thieres finde, weshalb ich geneigt sein muss, diese äusseren Formverschiedenheiten als Ausdruck für ein mehr oder minder vollendetes Wachsthum, und daher die genannten Arten als Altersformen zu betrachten.

Da durch die 7 obengenannten Arten die Gattung *Loligo* sowohl in allen ihren wesentlichen Formen, als auch in allen ihren verschiedenen Verbreitungsbezirken repräsentirt wird, glaube ich nicht, dass man die Annahme für unbegründet halten kann, dass bei allen ihren Arten der vierte linke Arm (Baucharm) auf eine ähnliche Weise umgebildet und in einem Theile ihrer Länge mit Papillen versehen gefunden werden wird.

Die Gattung *Sepioteuthis* Bl. steht in jeder Beziehung so nahe bei Loligo, dass sie vor manchen Naturforschern kaum ihr Recht, als eigene Gattung zu bestehen, behaupten kann; es war daher zu vermuthen, dass sie auch in den Formen der Fortpflanzungsorgane sich an die Arten von Loligo anschliessen würde. Das scheint sie auch zu thun, soweit man nach der einen Art urtheilen kann, welche ich in einer grösseren Anzahl von Exemplaren zu untersuchen Gelegen-

heit gehabt habe: *Sepioteuthis sepioidea* Bl. von den Antillen *). Wie Fig. 4 zeigt, ist der linke Baucharm wirklich nach Analogie mit den Loligines umgebildet, aber doch mit seinem besonderen Gepräge, indem die Stiele in der äusseren Reihe der Saugnäpfe zu zusammengedrückten blattförmigen Papillen umgewandelt sind, die durch eine schräge Hautbrücke mit den zu stumpfen Erhöhungen umgewandelten Wurzeltheilen der Stiele in der entgegengesetzten Saugnapfreihe verbunden sind. Die Umbildung beginnt etwa mit dem 30. Napf und umfasst etwa 28 Paar Näpfe. — Ferner muss hervorgehoben werden, dass der rechte Baucharm des Sepioteuthis-Männchens auch merklich verschieden von dem des Weibchens dadurch ist, dass er in seinem äussersten Drittel mit so kleinen Saugnäpfen besetzt ist, dass sie kaum sichtbar sind, und es ist daher zu vermuthen, dass der rechte Arm bei der Gattung Sepioteuthis den linken in der Rolle unterstützt, welche er auszuführen hat.

An die Gattungen Loligo und Sepioteuthis, welche nach d'Orbigny ein Gruppe für sich bilden, knüpfe ich noch eine Gattung, gegründet auf zwei kleinen Cephalopodenarten, welche so sehr den Gestalten gewisser kleiner Loligines gleichen, z. B. *L. brevipinnis* Les., dass es mich nicht wundern sollte, wenn es nahe stehende Formen wären, die unter diesem Namen beschrieben sind. Sie bilden indessen eine sehr charakteristische kleine Gattung für sich, welche nach meiner Meinung dicht neben Loligo gestellt werden muss, obgleich sie eines der bisher als wesentlich für die Loligogruppe angesehenen Merkmale entbehrt, nämlich Muskelseile am Trichter, und in dieser Hinsicht schliessen sie sich an die Sepiola-Rossiagruppe an, denen sie sich auch sehr im Baue der Saugnäpfe annähern, indem diese nicht das kleine erhabene Band rund um den Hornring haben, welches sich immer bei Loligo und Sepioteuthis findet. Aber in allen an-

---

*) Von den übrigen Arten der Gattung, die alle aus dem Indischen Ocean und seinen grossen Buchten stammen, habe ich kein Männchen untersuchen können. Ich will bei der Gelegenheit bemerken, dass ich noch nichts von dem durch die Galatheaexpedition gewonnenen Material in die Untersuchung gezogen habe.

deren Beziehungen scheinen es mir echte Loligines zu sein. Um an diese nahe Verwandtschaft zu erinnern, habe ich einstweilen diese Gattung *Loliolus* genannt, ein Name, der ein Diminutiv von dem „Lolius" ist, von dem Loligo nach Gaza herzuleiten sein soll. Bei beiden diesen Loliolusarten, deren Männchen Fig. 5 und 6 abgebildet sind, und welche sich leicht von einander durch die verschiedene Grösse der Saugnäpfe am zweiten und dritten Arme unterscheiden, ist nun auch der linke Baucharm umgebildet, aber in einem weit höheren Grade als bei den beiden vorigen Gattungen, da er nämlich in seiner ganzen Länge nicht die mindeste Spur eines Saugnapfes hat, indem die Fläche, auf der die Saugnäpfe sitzen sollten, sogar zu einer zusammengedrückten stumpfzähnigen Kante geworden ist; man findet, dass alle Zähne dieser Kante aus den verschmolzenen Wurzeltheilen der Stiele der inneren Saugnapfreihe entstanden sind, während die Stiele der anderen Saugnapfreihe kaum die schwächste Spur übrig gelassen haben. Fig. 5′ stellt den linken Baucharm von *Loliolus typus* Stp., von der auswendigen Seite gesehen, etwas vergrössert dar; die kleinen vorstehenden Punkte sind die einzige Spur der Saugnäpfe und Stiele der äusseren Reihe. Fig. 6′ stellt denselben Arm von *Loliolus affinis* Stp., gleichfalls vergrössert dar; ich habe an diesem gar nicht solche Punkte finden können, aber darf deren völligen Mangel nicht behaupten, da das Exemplar leider etwas schlaff ist. Die Anzahl der umgebildeten Saugnäpfe mag nach der Anzahl der Zähne etwa 26 bei jenem, 20 bei diesem gewesen sein *).

---

*) Zur näheren Bestimmung der Arten führe ich noch an, dass beide ein breites, freiliegendes inneres Rückenschild haben, welches an Gestalt am meisten dem bei d'Orbigny abgebildeten Rückenschilde von Loligo brevis und Loligo brevipinna, Tab. XIII. Fig. 6 und Tab. XV. Fig. 3 ähnelt. Doch ist das Blatt bei den Loliolus-Arten vielleicht etwas breiter im Verhältnisse zum Stiele; der Stiel hat einen scharfen Kiel bei *L. typus*, während beide, Männchen und Weibchen von *L. affinis*, den Stiel etwas breiter und mit mehr abgerundetem Rücken haben. — Mein *Loliolus typus* ist ohne alle Vaterlandsangabe; *Lol. affinis* fand sich in einem Glase mit der Bezeich-

Die Gattung *Sepia* gehört bekanntlich bei d'Orbigny zu einer ganz anderen Gruppe als die vorigen Gattungen, aber es ist doch bei dieser Gattung noch dasselbe Armpaar, welches bei den männlichen Individuen diesen Mangel an Symmetrie darbietet, und der Arm an derselben Seite des Thieres, der umgebildet wird; aber anstatt dass es dort die Spitze des Armes oder die äussere Hälfte desselben war, welches der Sitz der Umbildung war, ist es hier der Grundtheil oder die unterste Hälfte.

Vergleicht man nämlich den rechten und linken Baucharm an einer männlichen *Sepia officinalis* Linn., so wird man sogleich sehen, dass das unterste Viertel des linken Armes, wie Fig. 7 es zeigt, ein eigenes Ansehen hat. Anstatt der rechte Arm grosse und vollständige Saugnäpfe hat, die auf einander in vier vollständigen Reihen folgen und an Grösse von der Spitze des Armes einwärts gegen seinen Grund zunehmen, hat der obengenannte Theil des linken Armes nur die zwei bis drei untersten Saugnäpfe in jeder Reihe normal entwickelt; die darauf folgenden sieben bis acht Näpfe in jeder Reihe sind dagegen entweder ganz klein geworden oder wohl gar fast verschwindend. Das Erste ist der Fall mit den beiden innersten Reihen, in welchen die Saugnäpfe äusserst niedrig sind, indem sie kaum ein Sechstel der gewöhnlichen Höhe der Näpfe haben, während sie doch noch etwa ein Drittel des Durchschnittes derselben behalten, so dass sie wie kleine niedrige Tellerchen an einem kurzen und dünnen Stiele der Innenfläche des Armes angeheftet sitzen; das Letztere trifft dagegen die beiden oberen, näher nach des Thieres Rückenseite sitzenden Reihen, deren Saugnäpfe so klein sind, dass sie leicht übersehen werden können, wenn man nicht grosse Individuen vor sich hat. An einem Tintenfische von 11 Zoll Länge haben sie kaum mehr als 0,5 mm. Durchmesser, und ihre Höhe ist lange nicht so gross. Die Umbildung des Armes besteht indessen nicht allein in dem Zurücktreten dieser Saugnäpfe; dieses wird eigentlich

---

nung: „gefangen vom Gouverneur Christensen auf der Reise vom Cap nach Tranquebar", und stammt also aus dem Indischen Ocean. Es waren zwei Exemplare, Männchen und Weibchen.

erst recht in die Augen fallend dadurch, dass zwei andere Beziehungen damit zusammenfallen. Der Arm wird nämlich an dem genannten Theile viel breiter, sowohl dadurch, dass der Zwischenraum zwischen den drei oberen Saugnapfreihen grösser wird, wodurch auch die an sich so äusserst kleinen Näpfe, die weiter auseinander gerückt werden, unbedeutender erscheinen müssen, als dadurch, dass die Hautborde, die längs der äusseren Saugnapfreihe sich hinzieht, und welche an der übrigen Strecke des Armes nur ziemlich schmal ist, sich hier bedeutend entwickelt und fast ebenso breit wird wie die Fläche des Armes. Demnächst sind die Muskelpartien, die gleichsam die Wurzel der Napfstiele ausmachen, oder von denen diese Stiele gleichsam entspringen, auf eine eigene Weise entwickelt worden, indem sie sich gehoben haben und wie eine Art Schrägbalken quer über den Arm liegen und zum Theil einander kreuzen, wodurch eine Menge Gruben entstehen, welche besonders tief gegen den oberen Rand sind. Endlich hat die Haut überall in diesen Gruben und auf den Wällen, die sie trennen, sich zu erhabenen dünnen Hautblättern gefaltet, die netzförmig zusammenlaufen und der ganzen Oberfläche des Armes in diesem Theile eine gewisse Aehnlichkeit mit der inwendigen Seite eines Kalbsmagens geben. Dieser grubige und netzförmige Bau der Oberfläche, der besonders dazu beiträgt, dass die Saugnäpfe sich dem Auge entziehen, hält sich nicht allein an der eigentlichen Oberfläche des Armes, wo er am stärksten zwischen den beiden äusseren Saugnapfreihen ist, sondern breitet sich von da auf den entsprechenden Theil der Seitenborde des Armes aus. Es ist kaum zu bezweifeln, dass dieser eigenthümliche Bau eine starke Schleimabsonderung bezweckt; aber in welcher specielleren Hinsicht dadurch die Uebertragung der Samenmasse auf das Weibchen gefördert werden kann, davon muss die Erklärung späteren Untersuchungen vorbehalten werden. — Der zehnte oder elfte Napf in jeder der vier Reihen tritt plötzlich mit seiner richtigen Grösse und Gestalt auf, und von da an bis zur Spitze ist kein merklicher Unterschied zwischen diesem Arme und dem Arme der entgegengesetzten Seite, oder zwischen den Armen des Männchens und des Weibchens.

Bei *Sepia inermis* v. Hass., die dem indischen Meere angehört, aber wovon das Museum nur ein männliches Exemplar besitzt, und zwar ein kleines von kaum vier Zoll Länge, finde ich dieses Verhältniss noch eigenthümlicher entwickelt. Die unterste Hälfte des Armes (siehe Taf. X. Fig. 8), besitzt durchaus keine Saugnäpfe, sondern ist in ihrer ganzen Breite umgebildet gleichwie die äussere Seite des entsprechenden Armtheiles bei *Sepia officinalis*, indem eine Menge Gruben durch mehr hervorragende Hautfalten deutlich genug in Strassen geordnet sind, die quer über den Arm gehen. Die stärksten Querfalten scheinen die Lage der Muskelpartien anzudeuten, wo an sich die Saugnapfstiele heften, und nach ihrer Anzahl darf man annehmen, dass etwa 20 Querreihen von Saugnäpfen verschwunden sind. Beide Ränder des Armes haben die Neigung sich gegen einander zu falten, und so gleichsam eine sehr lange Saugplatte oder Greifplatte zu bilden. Das erwähnte Exemplar, wonach Fig. 8 gezeichnet ist, war leider etwas schlaff und minder wohl erhalten; ein besser erhaltenes kann vielleicht eine Spur von den Saugnäpfen zeigen, deren Vorhandensein ich verneinen zu müssen geglaubt habe. Jedenfalls macht diese Bildung bei einer indischen Sepia-Art es wahrscheinlich, dass das oben bei *Sepia officinalis* beschriebene Verhalten nicht dieser Art allein zukommt, sondern dass wir hier mit einer der ganzen Gattung Sepia zukommenden Erscheinung zu thun haben.

Von drei anderen Sepia-Arten besitze ich nur Weibchen, und bei diesen sowohl wie bei den Weibchen der beiden vorigen Arten, gehen die vier Saugnapfreihen, in stets zunehmender Grösse, bis zu dem Grunde des Armes hin.

Mit der Gattung Sepia gruppirt d'Orbigny die beiden Hauptgattungen der kleinen Küstentintenfische: *Sepiola* Leach und *Rossia* Owen; aber in Rücksicht auf das Verhalten der Arme, welches wir hier untersuchen, trennen sie sich weit von einander, wie das Folgende sogleich lehren wird.

Bei einer männlichen *Sepiola Rondeletii* d'Orb. fand ich nämlich Folgendes: Von dem ersten Armpaare, oder Rückenpaare, trug der Arm an der rechten Seite sehr kleine Näpfe in zwei Reihen bis zur Spitze, und diese Näpfe, welche ganz regelmässig nach aussen zu kleiner wurden, erreichten an

Grösse nicht den vierten Theil der grossen kugelförmigen Näpfe, welche man an dem zweiten und vierten Armpaare findet, zumal an dem mittelsten Theile derselben; darin stimmten sie mit den Näpfen an dem dritten Armpaare überein. In dieser ungleichen Entwickelung der Saugnäpfe kommt dieses mein Sepiola-Männchen auch mit Fig. 5 auf der ersten Sepiola-Tafel in Ferussac's und d'Orbigny's grossem Werke überein. Der Arm an der linken Seite wich dagegen nicht nur von dem ihm gegenüberliegenden ab, sondern auch von allen anderen Armen an dem Thiere, indem er, wie meine Fig. 9 zeigt, auf eineeigene Weise so zu sagen in seiner ganzen Länge angeschwollen war. Dieser angeschwollene Zustand hatte nach einer näheren Betrachtung darin seinen Grund, dass die sonst kugelförmigen Stiele der Saugnäpfe stark verlängert und walzenförmig geworden und mit einander verwachsen sind; mit den stumpfen Spitzen dieser Walzen sind Saugnäpfe durch so dünne und kurze Fäden verbunden, dass sie fast das Ansehen erhalten, als wenn sie sitzend wären; sie sind im Durchmesser gleich mit ihren Walzen, so dass sie einander fast mit ihrem äusseren Rande berühren. Dieses gilt namentlich von der inneren Reihe der Saugnäpfe, die an Grösse die der äusseren Reihe übertreffen und über diese hinausragen, was Fig. 9'', die diesen Arm von der Bauchseite gesehen, und Fig. 9''', die in stärkerer Vergrösserung ein Paar Saugnäpfe von beiden Reihen darstellt, deutlicher zeigt. Die erstgenannte Figur zeigt zugleich eine an der inneren Fläche des Armes, unten am Grunde, entwickelte merkwürdige Hautausbreitung, die sehr stark mit Muskeln versehen und dadurch fähig ist, sich nach den Seiten auszubreiten und sich zusammenzufalten, und daher als Greifwerkzeug oder eine Zange wirken zu können scheint. Sie ist hier mit zusammengeschlagenen Rändern in der dillenförmigen Gestalt dargestellt, welche sie an dem Spiritus-Exemplare hatte. Unterhalb dieser Dille sitzen noch vier kleine Saugnäpfe von Grösse und Form derer, die an der Wurzel der anderen Arme sitzen, woraus man also sieht, dass diese Hautausbreitung dieselbe Stelle an dem Arme hat, wie die Hautausbreitung an dem Arme der Sepien; dass dieser Apparat wesentlich die gemeinschaftliche Bedeutung wie

der beschriebene Theil bei der Gattung Sepia hat, kann ich nicht bezweifeln. Ich habe bereits erwähnt, dass Fig. 5 auf der ersten Tafel bei Ferussac und d'Orbigny auf's Beste meine männliche Sepiola in Hinsicht auf den ganzen Habitus und die starken kugelförmigen Saugnäpfe am zweiten und vierten Armpaare darstellt; ich will nun bitten diese Figur nochmals mit der meinigen in Hinsicht auf die Bildung des linken Rückenarms zu vergleichen, und man wird mir gewiss die Wahrscheinlichkeit einräumen, dass daselbst für die eigenthümliche Form, die dieser Arm in der Figur erhalten hat, eine Bildung zum Grunde liegen muss, wie die, welche ich hier beschrieben habe. Da meine Weibchen alle kleine Näpfe hatten, wo das Männchen die grossen besass, und den linken und reckten Rückenarm gleich entwickelt hatten und somit den übrigen Figuren entsprechen, welche d'Orbigny von der Art gegeben hat, so betrachte ich natürlicherweise die mehrerwähnte Fig. 5 als ein Männchen und nicht ein Individuum mit krankhafter oder monströser Entwickelung darstellend; so erklärt nämlich d'Orbigny diese seine Figur *). Ich besitze noch aus dem Mittelmeere eine andere männliche Sepiola, welche zu derselben Gruppe wie Rondeletii gehört, indem sie nur zwei Reihen Saugnäpfe an jedem Arme hat; ihr zweiter und vierter Arm tragen auch grosse und kugelförmige Näpfe, und ihr linker Rückenarm ist ganz analog mit dem der vorigen umgebildet, aber sie unterschei-

---

*) Ueber Sepiola atlantica heisst es bei d'Orbigny p. 237 in seiner Fortsetzung des grosen Férussac'schen Cephalopodenwerkes (L'histoire naturelle et particulière des Mollusques): „Cette espèce, de même que la Sepiola Rondeletii, est assez sujette à une maladie qui consiste en un durcissement et une croissance beaucoup plus grande des cupules des bras sessiles, qui deviennent quatre fois aussi gros que les autres, sans que leur cercle eorné suive la même proportion. Cette affection allonge les bras, les fait gonfler, ou les rend souvent difformes". — Auch von Sepiola Rondeletii heisst es in der Erklärung der Abbildungen p. 233 gerade bei den Figuren (5 und 6), welche ich oben als unverkennbar meiner Figur gleichend angeführt habe: „Fig. 5, Individu malade; ses cupules devenues plus grosses et plus dures. Fig. 6, Portion de bras affecté de la maladie indiquée".

det sich von ihr darin, dass die Saugnäpfe am unteren Theile dieses Armes verhältnissmässig grösser sind, und schroffer an Grösse nach dem Ende des Armes abnehmen; sie sind dabei etwas mehr gestielt, und die Grundtheile dieser Stiele sind nicht so stark verwachsen. Ebenso ist die eigenthümliche Greifpartie an der Wurzel weniger entwickelt.

Bei der mit Sepiola so nahe verwandten Gattung *Rossia* war es zu vermuthen, dass das Verhalten des Armes dasselbe sein müsse. Ich finde auch, dass dies der Fall ist, was das Paar der umgebildeten Arme betrifft; aber die Umbildung selbst ist merklich verschieden. Leider besitze ich kein Männchen von den eigentlich europäischen Arten, aber dagegen habe ich 5 männliche Individuen der Gattung Rossia von den Grönländischen Küsten untersucht; diese fünf Individuen gehören bestimmt zwei verschiedenen Arten an, aber alle stimmen darin mit einander überein, und weichen von den weiblichen Individuen ab, welche ich habe untersuchen können, sowohl von grönländischen wie europäischen Arten, dass die drei unteren Armpaare, das zweite, dritte und vierte Paar, bedeutend grössere Saugnäpfe tragen als das erste Paar, oder die Rückenarme, während dies Paar bei den Weibchen nicht merklich kleinere Näpfe trägt als die übrigen, und ferner darin, dass dasselbe erste Paar, der linke und rechte Arm, die äussere Reihe dieser Saugnäpfe, in fast zwei Dritteln der Armlänge, auf hohen Stielen stehend hat, deren Wurzeltheile ungemein stark entwickelt und zusammengedrückt und im schlaffen Zustande fast blattförmig sind; zwischen diesen eigenthümlichen Stielen sieht man Hautfalten sich einschieben, und andere ähnliche Hautfalten von der Wurzel des Stieles ausgehen, Taf. XI. Fig. 1. Diese sonderbaren Hautfalten zeigen sich bei näherer Betrachtung nur als üppigere Entwickelungen der Hautwülste, die bei den Rossien napfförmig den Grund oder den Stiel der einzelnen Saugnäpfe umgeben, wie es sich zum Theil auch bei Sepiola findet — Hautbildungen, denen man bisher nicht hinreichende Aufmerksamkeit geschenkt hat, die aber vielleicht denen entsprechen, welche d'Orbigny nach Tilesius bei *Sepiola japonica* Til. beschrieben hat. Etwa 11 Saugnäpfe sind so an der äusseren Seite des rechten und

linken Armes stark emporgehoben, während die übrigen Saugnäpfe auf niedrigeren aber mit den anderen wesentlich übereinstimmenden Stielen getragen werden. Da die sogenannte „Deckhaut" der Saugnäpfe, die ich im Vorigen die Seitenborde des Armes genannt habe, an der äussern Seite des Armes sehr stark und breit vor diesen 11 Saugnäpfen ist, und die erwähnten Hautfalten sich auf sie fortsetzen, so entsteht einige Aehnlichkeit zwischen dieser Entwickelung und dem was wir bei Sepia antrafen, gleichwie wir auch hier die Umbildung in dem unteren Theile des Armes oder doch vornehmlich in ihm haben. Endlich muss noch bemerkt werden, dass beide Arme des Rückenpaares bei allen fünf Individuen so schief nach innen gedrehet sind, dass dadurch offenbar ein Zusammenwirken zwischen den äusseren Seiten dieser beiden Arme erleichtert wird. Diese beiden Arten gehören wohl zu den grössten Arten der Gattung, da sie gleichgross mit *R. palpebrosa* Owen sind, mit der die eine nach meiner Meinung zusammenfallen muss *), aber es

---

*) Die beiden Arten unterscheiden sich leicht dadurch von einander, dass die eine äusserst kleine Saugnäpfe an den Keulen der Tentakeln hat, so wie diese nach Owens Beschreibung und Abbildung bei Rossia palpebrosa ♀ sein sollen, während sowohl Männchen wie Weibchen der anderen Art sehr grosse Näpfe an den Keulen haben; die mittelste Reihe derselben übertrifft an Grösse bedeutend die grossen kugelförmigen Näpfe an den Armen, durch welche Eigenthümlichkeit diese Art auch beträchtlich von allen beschriebenen Arten abweicht. Dieser ausgezeichneten Form habe ich den Namen *Rossia Mölleri* Stp. beigelegt nach unserem verstorbenen Landsmann, dem um die Grönländische Molluskenfauna verdienten Inspector H. C. Möller. Nach dem Männchen von dieser Rossia Mölleri sind die beiden Rückenarme Tab. XI. Fig. 1. gezeichnet.

Auf Anlass dieser und mehrerer anderer Vermehrungen der grönländischen Fauna, die in dieser Abhandlung berührt werden, ergreife ich die Gelegenheit in Erinnerung zu bringen, dass sowohl die Originalsammlung, welche dem verstorbenen Möller als Grundlage für seinen Index Molluscorum Groenlandiae gedient hatte, wie auch seine späteren Sammlungen zu einer vollständigeren Bearbeitung davon, von des Verstorbenen Vater, Herrn Regimentschirurg Möller dem zoologischen Museum der Universität geschenkt sind, und dass vorzüglich mit Hülfe des erwähnten Materials von Hrn. O. Mörch

ist kaum ein hinlänglicher Grund anzunehmen, dass nicht die kleineren Arten hiermit übereinstimmende Verhältnisse zeigen sollten *).

Die Gattung *Ommatostrephes* d'Orb., gebildet aus den Arten der älteren Gattung Loligo, deren Augen von dem deckenden Hautüberzug entblösst sind und deren Bau in mancher anderer Beziehung von den Loligoarten im engeren Sinne abweicht; die Gattung *Onychoteuthis* Lichtst. mit ihrer Untergattung *Gonatus* Gray und die Gattung *Loligopsis*, so wie sie von Ferussac aufgefasst wurde und von ihm und später von d'Orbigny einen eigenen Begriff erhielt, der nicht in Verbindung mit den Cephalopoden zu stehen scheint, auf welchen Lamarck ursprünglich sein Geschlecht *Loligopsis* gründete, haben mir nicht dergleichen Abweichungen in dem Baue eines einzelnen Armpaares bei den

---

eine vermehrte und vollständigere Ausgabe von Möller's Index mit Originalfiguren vorbereitet wird.

*) Dies bemerke ich mit Rücksicht auf ein in Verany's Werk über die mittelmeerischen Cephalopoden beiläufig berührtes Verhalten bei der eigenthümlichen *Rossia dispar* Rüpp. Bei dieser kleinen Art, die zuerst durch ihre ganz unverhältnissmässig grossen Saugnäpfe an den obersten Seitenarmen (s. Verany l. c. Tab. 23 *d, f, g, h*) bekannt geworden war — wofür auch Gray eine eigene Gattung unter dem Namen *Heteroteuthis* bildete — sollen nämlich zufolge eines Briefes an den Verfasser von Dr. Krohn alle die mit jenen grossen Saugnäpfen versehenen Individuen sich als Weibchen ausgewiesen haben, während eine in den anderen Beziehungen mit dieser übereinstimmende Form, der diese grossen Naugnäpfe fehlen und der der Name *Rossia affinis* zugedacht war, nur Männchen dargeboten haben soll. Unter Voraussetzung der Richtigkeit (?) dieser Beobachtung, bleibt es eine Frage, ob nicht jene Männchen doch das Rückenpaar erstens mit kleineren Saugnäpfen als die übrigen drei Armpaare, und zweitens analog mit den Armen bei den obenerwähnten drei Arten zeigen. Es verdient eine nähere Untersuchung, ob nicht die beiden von der Irischen Küste von Ball beschriebenen Rossien, *R. Owenii* und *R. Jacobii*, welche letztere von Forbes und Hanley zu *R. macrosoma* gerechnet wird, sich wie Männchen und Weibchen derselben Art zu einander verhalten; wenigstens stimmt jene im Verhalten der Näpfe mit meinen Männchen, diese mit meinen Weibchen überein. — Vergl. die Figuren dieser beiden Arten bei Forbes und Hanley Pl. NNN und SSS.

männlichen Individuen dargeboten. Es fehlt jedoch deshalb nicht an bedeutenden äusseren Verschiedenheiten zwischen Männchen und Weibchen, so wie es bereits aus Verany's Beschreibung und Abbildung der beiden Geschlechter von *Omm. sagittatus* Lam. hervorgeht, und wie ich es nach Untersuchung der beiden Geschlechter aus dem Mittelmeere bestätigen kann. Es sind inzwischen nicht allein der im Verhältnisse viel kürzere Körper und die viel längeren und stärkeren Arme, welche hier das Männchen vor dem Weibchen auszeichnen, sondern es ist auch der bestimmte auffallende Unterschied, welchen Verany übersehen hat, dass beide Seitenarme bei dem Männchen mehrmals grössere Saugnäpfe tragen als die Bauch- und Rückenarme, während sie bei den Weibchen nicht sonderlich diese Grösse übertreffen. Es sind daher keinesweges äussere Geschlechtsunterschiede, deren Vorhandensein ich in diesen Formen in Zweifel ziehen möchte, aber wohl eine weniger symmetrische Ausbildung eines der Armpaare in Bezug auf die Fortpflanzung. Doch muss ich in dieser Hinsicht ausdrücklich bemerken, dass wenn ich auch Gelegenheit gehabt habe, eine grössere Anzahl von Arten zu sehen, und namentlich von den sogenannten „*Loligopsiden*", welche ich als Gruppe lieber *Hyaloteuthier* oder *Medusoteuthier* nennen würde, nicht weniger als 6 *), von

*) Da diese Gruppe im Systeme noch so wenig Arten zählt, und da diese Tintenfische im Ganzen zu den sehr seltenen in den Museen gehören, so wird es kaum überflüssig sein in der Kürze diese Anzahl zur Sprache zu bringen. Die angeführten sechs Arten sind alle atlantisch; zwei von ihnen sind sehr kleine Arten der Gattung *Chiroteuthis* d'Orb. mit vieler Uebereinstimmung mit dem in Verany's Werk beschriebenen und Tab. 26 abgebildeten *Lol. zygaena* Ver. und *Lol. vermicularis* Rüpp.; zwei andere sind gleichfalls kleine, aber zur Gattung *Leachia* Les. gehörende Arten, unter welchen die von Prosch in den Schriften dieser Gesellschaft beschriebene „*Cranchia (Owenia) megalops* Pr.", und eine andere merkwürdige Art, der ich den Namen *L. Reinhardtii* gegeben habe, und welche sich von allen bisher beschriebenen Arten durch ihre stärkere Ausrüstung mit Knorpelleisten am Mantel unterscheidet; ausser einer gezähnten Knorpelleiste an der Mittellinie des Rückens herab hat sie an jeder Seite des Leibes zwei andere gezähnte Knorpelleisten oder Knorpelrippen, die unter einem spitzen Winkel gerade an den Punkten mit einander

der *Onychoteuthis*-Gruppe 2, von der Gattung *Ommatostrephes* 5 Arten, so habe ich doch nur von sehr wenigen Arten nämlich einer von jeder der letztgenannten Gattungen, eine grössere Anzahl Individuen von jedem Geschlecht zur Untersuchung gehabt, und es ist so nicht unmöglich, dass ein in der Hinsicht glücklicher gestellter, und namentlich ein am Mittelmeere wohnhafter Forscher nachweisen könnte, was ich nicht habe finden können; jedoch wird die Umbildung in diesem Falle gewiss auf einen äusserst kleinen Theil des Armes beschränkt sein *).

Von den auffallenden Formen, welche, wie wir gesehen haben, ein bestimmter Arm bei den meisten männlichen Cephalopoden der Decapoden-Ordnung annimmt, indem ein solcher besonders für einen eigenen Zweck ausgebildet wird, wenden wir nun unseren Blick auf die Octopoden. Haben

---

zusammen stossen, an welchen der Mantel jederseits mit dem Trichter vereinigt ist; das Verhältniss der Arme ist 3, 2, 4, 1, und sie tragen nur zwei Reihen von Saugnäpfen; die Tentakeln haben vier Reihen von Saugnäpfen am äusseren Drittel, sich zerstreut auf das mittelste Drittel fortsetzend; die Flossen sind endständig, klein und rundlich. Von derselben Gattung habe ich endlich eine grosse und sehr ansehnliche Art von Nordgrönland, *Leachia hyperborea* Stp. von *L. pavo* Les., mit der sie mir am nächsten verwandt zu sein scheint, durch die Länge der Flossen, die sehr schmal sind, den Seiten des Leibes in halber Länge folgen, und zusammen eine lange lancetförmige Figur bilden; durch das gegenseitige Längenverhältniss der Arme, welches 3, 2, 1, 4 ist; durch die bedeutende Grösse der Saugnäpfe und die Kürze der Tentakeln, die nur doppelt so lang wie die eigentlichen Arme sind, unterschieden. Diese neuen Arten sind bestimmt, mit mehreren anderen atlantischen Tintenfischen, den Gegenstand einer späteren Abhandlung zu bilden. Die sechste Art ist eine unvollständige Histioteuthis d'Orb.

*) Bei meinen beiden männlichen Ommatostrephes Lam. zeigt zwar der eine Baucharm eine eigene Form an der Spitze, die auf eine solche Umbildung hindeuten könnte; aber da es an dem einen Individuum der linke, an dem anderen der rechte Arm ist, und da beide Individuen im Leben an diesen Stellen etwas beschädigt gewesen zu sein scheinen, so habe ich es nicht als normal rechnen dürfen, um so mehr, da ich bei männlichen Ommatostrephes anderer Arten nichts Entsprechendes finden konnte.

wir nämlich nicht die Anschauung zurückdrängen können, dass diese auffallende Ausbildung sehr nahe der Hectocotylenbildung bei den Gattungen *Argonauta* und *Tremoctopus* unter diesen entspricht, so ist es natürlich, dass wir suchen bei den anderen Gattungen der octopodenartigen Cephalopoden eine Spur von der Bildung aufzufinden, um so durch nähere Uebergänge dieser Anschauung grössere Wahrscheinlichkeit zu geben.

Wenn wir das Geschlecht der Arten innerhalb der Gattung *Octopus* selbst untersuchen, und damit den äusseren Bau desselben vergleichen, finden wir, dass der Arm, welcher bei den genannten beiden Gattungen „hectocotylisirt" ist, bekanntlich der dritte Arm an der rechten (Tremoctopus) oder linken (Argonauta) Seite des Thieres, gerade auch bei der Gattung Octopus anders gebildet ist, als die übrigen Arme, und namentlich ist es hier stets der Arm an der rechten Seite, welcher umgebildet worden ist. Dieser Arm ist nämlich immer kürzer als der linke, sogar in einem bedeutenden Grade, indem er bei den verschiedenen Arten nur drei Viertel bis die Hälfte der Länge desselben darbietet, und da er überdiess nicht bloss oft dieselbe Dicke behält, sondern sogar in seiner äusseren Hälfte muskelreicher ist, hat er auch oft ein kräftigeres Aussehen. Er trägt weit weniger Saugnäpfe als der linke, und ist aussen an der Spitze mit einer eigenthümlichen, meist länglichen Platte ausgerüstet, die bei den meisten Arten an der einen Seite mit einer grösseren oder kleineren Anzahl von Querrunzeln oder Rippen mit zwischenliegenden Gruben versehen ist. Diese Platte ist ferner mit der Schwimmhaut an der Wurzel des Armes durch Hülfe einer muskulösen Hautborde in Verbindung gesetzt, welche längs dem Rückenrande des Armes herabläuft, und diese Borde findet sich sehr oft mit ihrem freien Rande gegen die innere Seite des Armes aufgerollt, wodurch ein mehr oder minder geschlossener Kanal gebildet wird, welcher unzweifelhaft dazu bestimmt ist, die Spermatophoren zu der Endplatte des Armes hinzuleiten. Da dieser Kanal oder Halbkanal inwendig ohne Chromatophoren und bei den meisten Arten ganz weiss ist, so schliesse ich daraus, dass beim lebenden Thiere dieser Hautrand in der Regel gegen die Seite

des Armes gebogen sein wird, so wie es die meisten Spiritus-Exemplare zeigten.

Dies ist wenigstens der Fall bei *Octopus groenlandicus* Dewhurst (= O. arcticus Prosch), von welchem ich bei fünf Männchen am rechten Arme des dritten Paares nur 41—43 Saugnäpfe finde (während ich an dem entsprechenden linken Arme 74—79 finde) und eine mit 13—17 Querrippen versehene löffelförmige Greifplatte an seiner Spitze, nebst einem Hautrande, der sich von dieser bis gegen die Mitte der Bindehaut zwischen dem dritten und vierten Arme erstreckt, wo der Halbkanal oder Falz, welchen dieser Hautrand bildet, ebenfalls plötzlich aufhört. Figur 2 auf Tafel XI, die in natürlicher Grösse ausgeführt ist, sucht dieses Verhalten anschaulich zu machen. *a* ist die Greifplatte, wie ich sie genannt habe, durch eine hohe winkelförmige Hautfalte (*d*) von dem saugnapftragenden Theile des Armes geschieden; *b b* der Hautrand oder die Hautborde; *c* die Stelle wo sie beginnt oder endigt am Rande der Bindehaut*). Eine Samenbüchse oder Spermatophore ragte an dem einen Exemplare aus dem Trichter hervor, und war vermuthlich auf dem Wege zu jenem Hautrande hin, zu welchem sie wahrscheinlich dadurch gebracht wird, dass sich das obere Ende des Trichters einfach gegen den Anfang des Hautfalzes hinlegt.

Bei einem männlichen Exemplare von *Octopus macropus* Risso oder *O. Cuvieri* d'Orb., gesammelt von Professor Eschricht bei Cette und nun dem zoologischen Universitätsmuseum überlassen, finde ich das Verhalten in soweit mit O. groenlandicus übereinstimmend, als auch hier der rechte Arm des dritten Paares weit kürzer als der linke desselben Paares ist, jener nämlich nicht volle 10 Zoll, dieser gegen 20 Zoll, und sich dabei an der Spitze zu einer 13mm. langen aber schmalen muskulösen Platte erweitert, die keine Saugnäpfe hat und durch eine erhöhte Falte von dem saugnapftragenden Theile des Armes abgegrenzt ist. Obgleich

*) Die Saugnäpfe an allen acht Armen haben etwa dieselbe Grösse; dass sie in der Abbildung an dem ersten Paare grösser erscheinen, rührt von der Richtung her, worin sie der Zeichner gesehen hat.

das Exemplar etwas schlaff war, so erkannte man doch eine Neigung am Rande der Endplatte sich wie ein Greifapparat zusammen zu biegen, aber Quererhöhungen waren nicht zu sehen, vielleicht nur wegen des erwähnten Conservationszustandes. Unterhalb dieser Greifplatte war der Arm regelmässig gebaut, abgerechnet seine stärkere Muskulatur und Dicke nebst der muskulösen Hautborde an der Seite des Armes herab.

Eine andere Octopus-Art, die auch aus dem Mittelmeere stammen soll, aber welche ich auf keine Weise als einen kleineren O. vulgaris deuten kann, zeigt wesentlich dasselbe; der betreffende Arm ist in natürlicher Grösse Taf. XI. Fig. 3 abgebildet, mit entfalteter Hautborde. Die Anzahl der Querribben in der Greifplatte ist 17.

Noch habe ich ausser mehreren Octopus-Arten, deren Bestimmung mir aus Mangel an hinlänglichem Vergleichungsmateriale unmöglich gewesen ist, mehrere männliche Individuen von *O. rugosus* Bosc von den Antillen untersucht, ferner eine grosse Anzahl männlicher Individuen von *Octopus vulgaris* Lam. aus dem Mittelmeere, und einen männlichen Octopoden von der Chilesischen Küste, der durch die beträchtliche Grösse einiger einzelnen Saugnapfpaare an den Seitenarmen der von diesen Küsten bekannte *O. Fontanianus* d'Orb. zu sein scheint. Bei ihnen allen habe ich gefunden, dass dieser rechte Arm längs seiner inneren oder unteren Seite eine muskulöse Hautfalte hatte, bestimmt um für die Leitung von Spermatophoren einen Halbkanal oder Kanal zu bilden, und am Ende mit einer kleinen napfförmigen Erweiterung versehen war, welche jedoch so unbedeutend war, dass sie leicht der Aufmerksamkeit entgehen konnte, während der Arm selbst durch die erwähnte zusammengerollte Hautfalte und durch seine Verkürzung sich dem entgegengesetzten Arme gegenüber hinlänglich kenntlich machte, wenn er auch nicht, wie bei den vorigen Formen, zugleich dicker ist, sondern in seiner äusseren Hälfte schlanker und zugespitzter erscheint als die übrigen Arme. Ich muss daher annehmen, dass bei allen Octopus-Arten ohne Ausnahme dieser dritte Arm an der rechten Seite zur Uebertragung der Spermatophoren bestimmt ist.

Besonders muss ich in Betreff von *Octopus vulgaris* Lam. hinzufügen, dass fünf von mir untersuchte männliche und ungemein grosse Individuen alle an ihren Seitenarmen den 14ten, 15ten oder 16ten Saugnapf von einer ganz unverhältnissmässigen Grösse haben, und dass das oberste Paar dieser Seitenarme ausserdem in der Regel Nachbarnäpfe für diesen grossen Saugnapf von fast ebenso ansehnlicher Grösse hatten, wogegen nur bei einem einzigen dieser Exemplare die Tendenz war, zwei solcher Näpfe an dem untersten Seitenpaare oder dem sogenannten dritten Armpaare zu entwickeln. Dabei war der dritte rechte Arm etwa einen Fuss kürzer als der dritte linke, aber auch deutlich dünner in seiner äusseren Hälfte, hatte am Ende die zugespitzte Endfläche; die an der einwärts gewendeten Fläche stark weisse Hautfalte giebt das Ansehen, als wenn die Seite des Armes durch einen Längsspalt in zwei Theile gespalten wäre *). Bei keinem

---

*) Das Verhalten, welches ich hier angedeutet habe, die zugespitzte Form des Armes, die starke Hautfalte längs dem Rückentheile des Armes, die inwendige stark weisse Farbe dieser Hautfalte und ihre Aufrollung gegen die Seite des Armes, wovon sie nur durch eine tiefe Ritze oder Furche getrennt scheint, und zwar von der Spitze an, endlich die hier erwähnten grossen Saugnäpfe an den beiden Seitenarmpaaren, und sogar auch an dem Arme, der im Dienste der Fortpflanzung steht, macht uns drei Stellen bei Aristoteles verständlich, welche Philologen und Zoologen bisher nicht recht haben verstehen können. Diese Stellen zeigen uns, dass Aristoteles bei dem gewöhnlichen Octopus des Mittelmeeres, seinem Polypus, sowohl dieses eigenthümliche Formverhältniss an dem einen Arme gekannt, als gewusst hat, dass er in Beziehung zur Fortpflanzung stände, wenn er sich auch bestimmt dagegen äusserte, dass der Same durch den Arm geleitet würde.

An der einen Stelle sagt Aristoteles ganz kurz über seinen Polypus: *Διαφέρει δὲ ὁ ἄῤῥην τῆς θηλείας τῷ τε τὴν κεφαλὴν ἔχειν προμηκεστέραν, καὶ τὸ καλούμενον ὑπὸ τῶν ἁλιέων αἰδοῖον ἐν τῇ πλεκτάνῃ λευκόν* (lib. V. c. 10, 1. edit. Schneideri p. 196), welches übersetzt werden muss: differt mas a femina eo, quod habet caput (i. e. abdomen) oblongius et *genitale*, quod a piscatoribus vocatur, *in brachio album*. Dieser Ausdruck bezieht sich erstens auf den an einer anderen Stelle in demselben Buche (nämlich V. 6, 1. p. 188) gebrauchten, worin es ausführlicher heisst: *φασί δέ τινες καὶ τὸν ἄῤ-*

Weibchen, ungeachtet auch hier die Seitenarme unverkennbar die grösseren waren, fand ich solche grosse Saugnäpfe.

ῥενα ἔχειν αἰδοιῶδές τι ἐν μιᾷ τῶν πλεκτανῶν, ἐν ᾗ δύο αἱ μέγισται κοτυληδόνες εἰσίν· εἶναι δὲ τὸ τοιοῦτον ὥσπερ νευρῶδες μέχρι εἰς μέσην τὴν πλεκτάνην προσπεφυκός, ἅπαν τε (εἰσπιφράναι) εἰς τὸν μυκτῆρα τῆς θηλείας. i. e. aiunt nonnulli, marem in uno brachiorum, in quo sunt duo maxima acetabula, quoddam genitali simile habere, idem esse quasi nervosum, usque ad medium brachium adnatum, et totum in narem (fistulam) feminae inseri. Ferner bezieht er sich auf die, wie man gewiss nun finden wird, genauere Beschreibung des Armes in dem vierten Buche: Ὁ μὲν οὖν πολύπους καὶ ὡς ποσὶ καὶ ὡς χερσὶ χρῆται ταῖς πλεκτάναις προσάγεται δὲ ταῖς δυσὶ ταῖς ὑπὲρ τοῦ στόματος, τῇ δ' ἐσχάτῃ τῶν πλεκτανῶν, ἣ ἐστιν ὀξυτάτη τε καὶ μόνη παράλευκος αὐτῶν καὶ ἐξ ἄκρου δικρόα (ἔστι δὲ αὕτη ἐπὶ τῇ ῥάχει· καλεῖται δὲ ῥάχις τὸ λεῖον, οὗ πρόσω αἱ κοτυληδόνες εἰσί·) ταύτῃ δὲ τῇ πλεκτάνῃ χρῆται ἐν ταῖς ὀχείαις. (Lib. IV. I, 6. p. 131) i. e. polypus vero brachiis et ut pedibus et ut manibus utitur, nam duobus, quae supra os habet, admovet ori cibum, extremo autem brachiorum, quod est acutissimum et solum eorum ex parte candidum et cui ab apice fissura (est autem haec in spina, spina vero vocatur pars laevis brachii, e cuius latere anteriore acetabula sunt) — hoc brachio in coitu utitur.

Dass Aristoteles mit den angeführten Worten eine solche Bildung gemeint hat, wie ich sie oben bei *Octopus*, und namentlich bei *O. vulgaris* beschrieben habe, bedarf kaum einer näheren Auseinandersetzung; nur Unbekanntschaft mit derselben hat die Naturforscher auf den Irrweg geleitet, wenn sie vermuthet haben, dass Aristoteles einige Kenntniss von dem in den letzten Jahren bei Argonauta und Tremoctopus gefundenen seltsamen Verhalten gehabt haben sollte (vergl. v. Siebold, Zeitschrift für wissensch. Zoologie 1853. S. 122—124; Roulin Ann. des scienc. nat. 1852. T. XVII. S. 191; Owen lectures on comparat. anatomy 1855. S. 634). — Des Aristoteles Quellen sind offenbar die Fischer des Mittelmeers; diese kennen vielleicht noch sehr gut die Fortpflanzungsweise der Octopoden, obschon es allerdings ziemlich auffallend ist, dass die Naturforscher, welche namentlich in den letzteren Jahren sich so viel mit den Tintenfischen des Mittelmeeres beschäftigt haben, nichts davon erfahren haben. Plinius scheint mir nur die Ueberlieferungen von dem berühmten griechischen Philosophen und Naturforscher zu kennen; er nennt bekanntlich die Arme der Cephalopoden: pediculi, cirri, crines, brachia und hat über ihre Anwendung im Dienste der Fortpflanzung bei Polypus oder Octopus folgende Stelle: „omnes bra-

Diese Ausrüstung der Männchen von Octopus vulgaris mit einzelnstehenden auffallend grossen Näpfen an gewissen Armen, bewegt mich die Gattung Octopus nicht zu verlassen ohne noch darauf aufmerksam zu machen, dass der oben erwähnte *O. Fontanianus* d'Orb., der nach d'Orbigny die einzige bisher an den chilesischen Küsten beobachtete Art sein soll, und sich von den übrigen Octopus-Arten hauptsächlich durch den Charakter auszeichnen soll, den ich bei unserer gewöhnlichsten Art allen männlichen Individuen, und zwar in einem ausgezeichneten Grade zukommend, gefunden habe, wahrscheinlich nur nach Männchen aufgestellt, und vielleicht noch eine Collectiv-Art ist, die aus Männchen von

---

chiis, ut pedibus ac manibus, utuntur; cauda vero, quae est bisulca et acuta, in coitu" (Liber IX. 46) und „polypi (coëunt) crine uno feminae naribus annexo" (Lib. X. 74).

Rondelet, für welchen, wie für den gleichzeitigen Gesner, Aristoteles eine Hauptquelle ist, für den auch die Erklärung des griechischen Textes eine wichtige Sache ist, äussert sich über jene oben erwähnten Aussagen des Aristoteles folgendermassen: sed haec somnia esse anatome certo demonstrat. Mihi saepius polypos dissecanti nunquam visa sunt acetabula ista maiora in uno brachio quam in alio, praeterquam in primo et maximo polyporum genere, *in quo non duo in uno brachio sed quatuor in quatuor brachiis acetabula prae ceteris omnibus maxima comperias*, in aliis generibus minime. Quod si semen hac emitteretur, necesse foret, meatum aliquem ab internis partibus huc deductum, foeminam quoque eodem meatu semen excipere ovaque edere, quae fieri non posse, fatebuntur omnes, qui polypos viderunt, et ovorum in inferiori alvi loco situs necessario convincit, alio quam brachii acetabulo ova edi (De piscibus, Lugduni 1554. lib. XVII. p. 511—512). Die vier grossen Saugnäpfe an den Seitenarmen des Männchens hat also Rondelet richtig bemerkt, aber man kann nicht recht sehen, ob er sie als einen Geschlechtscharakter angesehen hat; er ist jedoch in dieser Hinsicht vor den neueren Forschern etwas voraus, welche sowohl diese wie auch den brachius copulator übersehen haben. Bei d'Orbigny finde ich nichts über diese Organe beobachtet; Verany hat die Grösse der Saugnäpfe für etwas Zufälliges angesehen, indem er wohl richtig anführt, dass „die Saugnäpfe unmerklich bis zum fünfzehnten zunehmen, der gewöhnlich der grösste ist", aber später hinzufügt: „et souvent trés disproportionnée avec celles, qui la touchent, surtout sur les bras de la troisième paire". l. c. p. 17.

mehreren verschiedenen Arten besteht. Zwei männliche Octopoden, welche ich von den Küsten Chile's besitze, bieten wenigstens neben dem gemeinschaftlichen Charakter, jene grossen Saugnäpfe an einer bestimmten Stelle der Arme, so grosse Verschiedenheiten dar, dass sie schwerlich als einer natürlichen Art angehörig gedacht werden können; das eine, ein sehr grosses Exemplar von der Grösse eines gewöhnlichen O. vulgaris, hat 90 Paar Saugnäpfe an dem dritten rechten Arme, das andere, welches viel kleiner ist, durch Prof. Kroyer von Valparaiso mitgebracht, hat nur 40 Paar Näpfe an demselben Arme; das grosse hat eine nur wenig entwickelte Endplatte, wogegen der hectocotylisirte Arm des kleineren Exemplares eine langgestreckte, lanzettförmige Endplatte mit schwachen Querrunzeln trägt, deren Winkel der früher erwähnten Hautfalte in eine papillenförmige Spitze (Fig. 4) ausgezogen ist; ferner hat das kleine Männchen jene einzelnstehenden unverhältnissmässig grossen Saugnäpfe sowohl an den Rücken- und Baucharmen wie an den Seitenarmen; und diese letzten Arme sind nicht dicker als das oberste und unterste Paar, während das grosse Männchen nur jene Saugnäpfe an den Seitenarmen hat, welche ein merkliches Uebergewicht über die anderen Arme haben. Da ich nun zugleich einen weiblichen Cephalopoden besitze, der sich an den kleineren anschliesst, aber jene Saugnäpfe entbehrt, glaube ich berechtigt zu sein, meinen obenerwähnten Verdacht gegen O. Fontanianus auszusprechen, muss mir aber eine endliche Entscheidung durch ein reichlicheres Material vorbehalten. Bis dahin muss ich den Naturforschern rathen nur behutsam die ganze Gruppe der Octopoden aufzufassen, welche Gray hat durch einen Charakter zusammenfassen wollen, der mindestens theilweise mit dem bisher gegebenen wesentlichsten Artmerkmale für O. Fontanianus zusammenfällt; die Männchen von Octopus vulgaris würden nach dem Vorhergehenden in diese seine dritte Gruppe kommen, während die Weibchen in seiner ersten verbleiben würden *).

---

*) Gray: Catalogue of the mollusca of the British Museum pt. I. London 1849. p. 14. Von dem gleichfalls in Gray's dritter Gruppe stehenden O. oculatus d'Orb. kann ich wenigstens bezeugen,

Ein männliches Individuum der Gattung *Heledone* Leach, welches aus dem Mittelmeere stammt und, da es einen Cirrus über dem Auge hat, am ehesten die gewöhnliche *H. moschata* Leach sein würde, zeigt, dass diese nahestehende Gattung eine ähnliche Armbildung hat, welche Tab. XI. Fig. 5 genauer darstellt. Der dritte rechte Arm ist, wie bei den Arten der Gattung Octopus, kürzer und etwas stärker als der linke; er trägt nur 64 Saugnäpfe, während der entgegengesetzte 93 hat, also fast ein Drittel weniger. Eine starke Hautborde beginnt mitten auf dem Rande der zwischen dem vierten und dritten Arme ausgespannten Haut, und verläuft von da längs dem Arme bis zur Spitze, wo sich ein von Saugnäpfen entbösster eigenthümlich entwickelter Endtheil findet, welcher offenbar der löffelförmigen Platte der Octopoden entspricht, aber welcher der Länge nach mit mehreren erhöhten Längsfalten versehen ist. Das abgebildete Individuum verdient noch deshalb Beachtung, dass die sieben anderen Arme am äusssersten Theile nicht mit Saugnäpfen besetzt sind, sondern mit zwei Reihen Hautblättern, eine Eigenthümlichkeit, welche ich von keiner Heledone angegeben sehe, und welche mich daher eine Zeitlang in Zweifel setzte, ob ich nicht vielleicht eine neue und unbeschriebene Heledone vor mir hätte. Da jedoch zwei später untersuchte männliche Exemplare *), von denen wenigstens das eine bestimmt aus dem Mittelmeere war, gleichfalls die Saugnäpfe an der Spitze der Arme entbehrte und an deren Stelle ähnliche Blätter trug, während ich nicht die geringste Spur von solchen bei den vielen weiblichen Heledonen aus dem Mittelmeere habe finden können, so nehme ich an, dass diese eigenthümliche Entwickelung der Armspitzen allein den Männchen zukommt, und daher ein Geschlechtskennzeichen ist (s. Fig. 5'').

In dieser Anschauung werde ich nun um so mehr bestärkt, als ich bei einer grossen männlichen Heledone von Bergen, die gewiss *H. cirrosa* Lam. ist, ganz entsprechende

---

dass nur die Männchen den sehr grossen Saugnapf an den Seitenarmen haben.

*) Bei diesen Individuen hatte der dritte rechte Arm resp. 62 und 65 Saugnäpfe entwickelt.

Hautbildungen an den äussersten Enden der Arme finde, während mehrere Weibchen, theils von derselben Localität, theils von anderen Stellen der Norwegischen Küste und von Faerö, keine Spur davon zeigen. Indessen weichen diese Hautlappen bei der letztgenannten Art von denen bei H. moschata darin ab, dass sie weniger blatt- oder plattenförmig, mehr verlängert und dünn, fast wie Cirren oder Fäden sind. Fig. 6 stellt einen kleinen Theil davon von einem der Arme dar, aber allerdings von einem Exemplare, welches in einem ziemlich schlaffen Zustande war.

Gegenüber der grossen Unsicherheit, welche im Erkennen der Arten innerhalb dieser Gattung herrscht, wegen des Mangels an äusseren bestimmten Kennzeichen *), dürften diese Beobachtungen über die verschiedene Entwickelung der Armspitzen bei den beiden Geschlechtern und bei verschiedenen Arten auf den richtigen Weg leiten, wenn sie auf alle beschriebenen Arten ausgedehnt werden.

Durch Hinweisung auf diese besondere Form und Umbildung gerade desselben Armes bei den Octopus- und Heledone-Männchen, welcher bei den männlichen Individuen der Gattungen Argonauta und Tremoctopus sich zu einem sich ablösenden und abfallenden Ueberträger des Samens ausbildet, und durch die unverkennbare Uebereinstimmung, die wieder zwischen der Ausbildung des Octopus- und Heledone-Armes mit dem Verhalten, welches ich oben bei den männlichen Decapoden **) beschrieben habe, stattfindet, sehe ich es nicht länger als zweifelhaft an, dass alle diese Entwickelungen in eine Klasse gehören, und alle wesentlich denselben

*) Ein Mangel, der so gross ist, dass die Arten, welche man für weit von einander entfernt gehalten hat, sich wesentlich darin unterscheiden sollen, dass die einen einen Cirrus über dem Auge haben sollen, die anderen nicht (welcher Cirrus jedoch mehr oder weniger deutlich immer vorhanden zu sein scheint), während die mehr nahestehenden Arten sogar nach Spiritus-Exemplaren nicht zu unterscheiden sein sollen; Vergl. Verany, Mollusques méditerranéens p. 15: „car, je l'ai dejà dit, après la mort les deux espèces sont, si je peux m'exprimer ainsi, indéchiffrables."

**) Bei einem meiner Rossiamännchen fand ich zwei schlaffe Samenbüchsenhülsen zwischen den Hautfalten des Armes.

Zweck haben, nämlich die Spermatophoren oder die in diesen eigenthümlichen Samenbüchsen enthaltene Samenmasse auf das Weibchen oder vielleicht auf die Eier zu übertragen. Ich bezweifle auch nicht, dass, wofern diese Voraussetzung richtig ist, die eigenthümlichen Uebergänge, welche jede Gattung darbietet, ihre bestimmte Bedeutung haben und manche verschiedene Befruchtungsweisen bedingen; welches jedoch diese im Einzelnen sind, das muss man den Beobachtungen in der freien Natur überlassen. Um diese in gewissen Richtungen auf die Spur zu leiten, werde ich mir in einer späteren Sitzung der Gesellschaft erlauben, die Aufklärungen wiederzugeben, welche mir die Weingeist-Exemplare gegeben haben, da man an diesen wenigstens sieht, dass die Uebertragung der Spermatophoren auf eine sehr verschiedene Weise geschieht, und dass die eigentliche Befruchtung der Eier bei Manchen auf eine unerwartete und sehr sonderbare Weise vorgehen muss.

Bevor ich zu einigen allgemeinen Bemerkungen übergehe, zu welchen diese Beobachtungen veranlassen, gebe ich noch eine nähere Beschreibung von einem ganz vollständigen Hectocotylus, oder einem solchen Arme, der nicht bloss bestimmt ist den Samen zu übertragen, sondern abzufallen und sich mit der ganzen Samenmasse an dem Weibchen festzuheften; ich thue dies um so lieber, da man bisher nur die Bildung des Hectocotylus bei den grösseren in tieferem Wasser lebenden Arten von *Tremoctopus*, *T. violaceus* und *T. Carenae,* kennt, dagegen nicht bei den kleineren oceanischen und näher der Oberfläche lebenden Arten dieser Gattung, für welche man vielleicht vorläufig noch den d'Orbigny'schen Namen *Philonexis* beibehalten könnte, und es gerade eine von diesen kleinen oceanischen Arten ist, nämlich *Ph. Quoyanus* d'Orb. *), bei welcher ich Gelegenheit gehabt habe, den Hectocotylus zu untersuchen.

---

*) Sollte es sich später ausweisen, dass *Ph. semipalmatus* Owen nicht synonym mit der d'Orbigny'schen Art ist, wird der Meinige vielleicht am ehesten *semipalmatus* nach Owens Abbildung bleiben. Ein Männchen wurde mit drei Weibchen von Prof. Reinhardt unter 22° 4′ nördl. Breite und 24° 40′ westlicher Länge gefangen.

Bei *Philonexis Quoyanus* findet sich die Entwickelung des Hectocotylus darin von dem bekannten bei *T. Carenae* abweichend, dass er sich nicht in einer gestielten Hautblase bildet, sondern in einem grossen und geräumigen Hautsack, welcher tiefer liegt als die Wurzel des Armes, und wesentlich denselben Platz einnimmt, wie die grossen Falten, in welche die Tentakeln bei den Gattungen Sepia, Rossia u. A. mehr oder weniger vollständig zurückgezogen und aufgenommen werden können. Figur 7, welche ein männliches Exemplar dieser Art in dreifacher Vergrösserung darstellt, zeigt sogleich, dass das Männchen nur sieben Arme hat, die alle regelmässig entwickelt sind, und dass der fehlende Arm gerade der rechte Arm des dritten Paares ist. Bei näherer Betrachtung sieht man indessen, dass die Stelle, wo dieser rechte Arm sitzen sollte, gleichsam aufgeschwollen ist, und dass durch diese Aufschwellung sowohl das vierte Armpaar wie der Trichter nicht wenig nach der linken Seite herüber gedrängt sind. Unter einer Lupe wird man leicht gewahr, dass die Ursache zu dieser Ortsverschiebung ein sehr langer zusammengerollter Arm ist, der den Raum zwischen dem Trichter, dem Auge und der Wurzel des Armes einnimmt, und welcher nur durch eine so dünne und durchsichtige Haut bedeckt wird, dass man ohne Schwierigkeit mit dem Auge den Biegungen des Armes folgen und ihre feingefransten Ränder und die einzelnen Saugnäpfe unterscheiden kann, die sich gegen die Haut wenden, was jedoch wegen der Aufrollungsweise des Armes nur sehr wenige sind. An der umhüllenden Haut habe ich nicht vermocht mit der Lupe weder eine wirkliche Oeffnung, wodurch der Arm hervorkommen könnte, noch eine Linie oder einen Eindruck wahrzunehmen, welcher andeuten könnte, wo später eine Spaltung stattfinden würde, so wie man es bei *T. Carenae* kennt; aber vielleicht würde diese an dem frischen Exemplare deutlicher gewesen sein. Nach Oeffnung des Hautsackes durch einen Schnitt mit einem scharfen Messer war es leicht, den merkwürdigen Hectocotylus-Arm hervorzuziehen. So hervorgezogen stellt ihn Fig. 8 dar. Derselbe war ganz farblos in seiner ganzen Ausdehnung, wie die bisher beobachteten Hectocotylen von Argonauta und Tremoctopus, aber an der

ihn bedeckenden Haut fanden sich einzelne Chromatophoren. Seine Länge übertrifft mehrmals den entsprechenden Arm an der entgegengesetzten Seite des Thieres, der schon länger ist als die sehr langen beiden ersten Paare, was übrigens diese Art auszeichnet, und der nicht weniger als 33 Paar Saugnäpfe trägt, was gleichfalls eine grössere Anzahl ist als die, welche einer der anderen Arme trägt. Diese Saugnäpfe sind fast gleich gross in der ganzen Länge des Armes, gleichwie auch der Arm überall ungefähr gleich breit ist. Aussen an der Spitze schwillt der Arm zu einem saugnapflosen, fast birnförmigen Theile an, und längs der einen Seite dieser Anschwellung sieht man schwach eine Furche und eine Hautfalte, welche letzte eine kurze Strecke am Arm herab verfolgt werden zu können scheint. Am Grunde der Anschwellung und dicht bei dem äussersten Saugnapf des Armes entspringt eine lange Peitsche oder Faden von 55mm. Länge, und deren Basaltheil gleichsam von einer dünnen Scheide umgeben scheint. — Noch ist zu bemerken, dass dieser Hectocotylus an der Rückseite längs jedem Seitenrande in einer Längsfurche feine Hautpapillen trägt, die dicht gestellt sind, und stellenweise in mehreren dichten Reihen stehen; es waren diese Papillen, welche dem Arme in seinem zusammengerollten Zustande den gefransten Rand gaben, und sie müssen es auch sein, die als Kiemen betrachtet wurden, als der Hectocotylus als ein selbstständiger männlicher Organismus angesehen wurde. Ich habe an diesem Exemplare keine Spur von einer Rückenhöhle mit einer äusseren Oeffnung auffinden können; aber diese sollte ja auch wesentlich von der deckenden Haut gebildet werden, wenn der Arm natürlich und von selbst aufgerollt wird, eine Entwickelungsweise, die keine Schwierigkeit für die bisher beobachteten Arten macht, aber von der man sich doch hier schwer einen klaren Begriff machen kann, wegen der Form und Stellung des umschliessenden Sackes. Es muss in der Beziehung erinnert werden, dass der einzige bekannte Hectocotylus, an welchen sich meine Form im Mangel der Rückenhöhle und im Vorhandensein von „Kiemen" schliesst, der an den Weibchen von Tremoctopus violaceus von Kölliker gefundene und beschriebene ist, aber dessen Entwickelung man noch nicht kennt, da man bisher die

Männchen von diesem Cephalopoden nicht hat finden können *).

Dass dem blasenförmig oder birnförmig aufgeschwollenen Endtheile dieses Hectocotylus die mehrerwähnte Endplatte bei Octopus und Heledone entspricht, ist mir wahrscheinlich vorgekommen, und ebenso, dass der lange Faden oder „flagellum“, der sich bei allen Hectocotylen findet und bei allen an derselben Stelle entspringt, nämlich wo der Winkel der bei Octopus und Heledone beschriebenen Hautfalte liegt, gerade die Spitze jenes Winkels sein könnte, die mehr entwickelt und verlängert worden wäre (vergl. Fig. 4 *d*); nur darf er dann nicht ein Axentheil sein. Es ist mir auch wahrscheinlich vorgekommen, dass der muskulöse Hautrand, der an dem hectocotylisirten Arm bei Octopus und Heledone die beschriebene Rinne oder Halbkanal bildet, der übrigens nur eine eigenthümliche Ausbildung der Haut ist, die in einer grösseren oder längeren Strecke längs den Armen bei allen Cephalopoden verläuft, gerade dieselbe Haut sein könnte, welche bei Argonauta und Tremoctopus Carenae den ganzen Hectocotylus in seinem eingerollten Zustande einhüllt, und die bei der späteren Abstreifung des Armes, zufolge der von Verany und Vogt veröffentlichten Beobachtungen, zugleich eine Rückenhöhle an der Wurzel des Armes bildet, während diese Rinne hinsichtlich ihrer Bedeutung eher dem für die Aufnahme und Uebertragung der Samenmasse bestimmten inneren Kanal an der Rückseite des Hectocotylus entspricht **). Aber alles dieses sind indessen nur Andeutungen. Ich muss mich damit begnügen im Allgemeinen alle die hier beschriebenen Bildungen und Uebereinstimmungen

---

*) Die Uebereinstimmung zwischen den Hectocotylen der beiden Arten, welche die Schwimmhäute zwischen den beiden obersten Armpaaren so stark entwickelt haben, kann vorläufig als Stütze für eine andere Vertheilung der Arten unter die beiden Gattungsnamen Tremoctopus und Philonexis dienen, etwa so wie Gray, Mollusca of the british Museum p. 24—27, es versucht hat.

**) Ich verweise übrigens auf die in den letzteren Jahren bereits reiche und interessante Literatur über die drei bekannten Arten von Hectocotylen, und besonders auf:

in dieser Bedeutung für das Thier angezeigt zu haben, und indem ich es daher Männern, die ein reichlicheres Material besitzen, und besonders der am Meere selbst und namentlich am Mittelmeere lebenden Naturforschern, die glücklich genug sind täglich diese Thiere in der Natur zu beobachten, überlasse, die Vergleichung in allen ihren Einzelnheiten durchzuführen, will ich an die oben gegebene Reihe von Beobachtungen nur noch die allgemeinen Bemerkungen knüpfen, zu welchen diese mich für den Augenblick besonders aufzufordern scheinen.

Für's Erste geht es aus diesen Beobachtungen klar hervor, dass die Hectocotylenbildung bei den Gattungen Argonauta und Tremoctopus bei weitem nicht ein so paradoxes Phänomen ist, wie es den Naturforschern geschienen hat, noch so plötzlich und ohne Uebergang auftritt, wie es im Anfange schien und es bisher angegeben worden ist. Vielmehr sehen wir, dass das auf den ersten Blick abweichende und fremde Verhalten, wie überall in der Natur, so auch hier durch eine Reihe von Uebergängen sich vorbereitet und vermittelt. Es zeigt sich, dass es nur ein an einzelnen Stellen stärkerer Ausdruck für das ist, was sich mehr oder minder deutlich an einer Menge anderer Punkte in der Nähe ausgesprochen findet *).

Kölliker: Berichte von der königl. zootomischen Anstalt zu Würzburg 1849.

Verany: Mollusques méditerranéens. 1851. P. 41. p. 126—128.

Heinr. Müller: Zeitschr. f. wiss. Zool. 1853. p. 1—35 und p. 346—358. Taf. I. (vergl. Verhandl. der physikalisch-medicinischen Gesellsch. zu Würzburg 1851 und Ann. d. scienc. natur. Tom. XVI. 1851.

Verany et C. Vogt: Annales des scienc. nat. Tom. XVII. 1852. p. 148—185. pl. VI—IX.

Leuckart: Zoologische Untersuchungen III. 1854. p. 91—109. Taf. II. Fig. 19—22 (vergl. Heinr. Müller: Verhandl. der phys.-medic. Gesellsch. zu Würzburg 1854. p. 332).

*) Die ganze Entwickelungsreihe in diesem Verhältnisse bei den Tintenfischen hat Aehnlichkeit mit der, welche ich über die Aufziehung in der Ordnung der Frösche und Kröten angedeutet habe,

Man hat schon öfter bei der Betrachtung des Hectocotyl-Verhaltes bei Argonauta die hier stattfindende Umänderung und Umbildung eines Werkzeuges, welches ursprünglich im Dienste der Bewegung und Ernährung steht, in ein Fortpflanzungsorgan, mit der Veränderung in Form und Verwendung verglichen, welche die Palpen bei den männlichen Spinnen eingehen, indem gewisse Theile derselben zu löffelförmigen Organen umgebildet werden, die zur Aufnahme und Uebertragung des Samens auf die Weibchen benutzt werden. Ebenso nahe, oder vielleicht noch näher als diese von Leuckart, Owen, v. Siebold und Anderen bereits benutzte Analogie scheint mir jedoch die zu sein, welche sich bei so vielen Männchen unter den decapoden Krebsen, bei welchen ein Paar Hinterleibsglieder zu mehr oder minder vollständigen Röhren umgebildet ist, oder die, welche bei den männlichen Rochen und Haien vorkommt, bei welchen es die Bauchflossen sind, und also ein thätiges Bewegungswerkzeug, welches sich an der einen Seite zu grossen Leitungsröhren für den Samen umbilden. In beiden Fällen entsprechen die Organe sehr nahe der Bildung bei Octopus und Heledone. Denken wir uns diese langen für die Samenübertragung gebildeten hohlen Röhren bei der Copulation auf den Weibchen zurückbleibend, so haben wir den Verhalt bei Argonauta. Dass Theile des männlichen Gliedes, bestimmt für die eigentliche Insemination oder Einbringung des Samens in die weiblichen Geschlechtsorgane, bei dieser Einbringung sich ablösen und in den Weibchen bleiben, ist vielleicht nicht ohne Beispiel; denn bei manchen Insekten wird wenigstens ein Verhalten angegeben, welches für diese Beziehung ein fernstehendes Analogon ist; aber bei den männlichen Insekten, deren Leben mit der ersten und einzigen Begattung abgeschlossen ist, kann natürlich nicht von einem Wiederwachsen oder einer Reproduction der verlorenen Theile die Rede sein.

Dass es übrigens gerade Octopodengattungen sind, wel-

---

wo offenbar die Fürsorge des Männchens von Alytes obstetricans für die Eier aus dem geburtshelfenden Beistande entspringt, den alle Arten ihren Weibchen leisten.

che uns ein Beispiel von einer Regeneration des bei der Paarung verlorenen Armes geben, verdient insofern die Aufmerksamkeit, als man sich hiedurch an eine Verschiedenheit zwischen Octopoden und Decapoden erinnert, die nicht unwesentlich aber bisher noch nicht hinlänglich hervorgehoben ist. Den Decapoden scheint nämlich durchaus das Vermögen zu fehlen, zufällige Beschädigungen der Arme oder den Verlust von Theilen derselben durch Wiederwachsen zu ersetzen, während die Octopoden dieses Vermögen im höchsten Grade besitzen, und ihre Arme, die so vielen Feinden ausgesetzt sind und denen von so vielen nachgestellt wird, mit derselben Leichtigkeit und Schnelligkeit wiederwachsen lassen, wie z. B. die Seesterne die ihrigen.

Unter zahlreichen Octopoden habe ich nicht einen einzigen mit abgebissenen oder beschädigten Armen gesehen, ohne dass ein Wiederwachsen vorbereitet, mehr oder weniger vorgeschritten, oder sogar vollendet war, und das bisweilen an den meisten Armen *). An mehr als hundert De-

---

*) Ich habe weibliche Individuen gesehen, woran alle acht Arme verloren gewesen, aber nun mehr oder weniger vollständig wieder gewachsen waren; und ich habe ein Männchen gesehen, bei welchem dasselbe an den sieben Armen der Fall war, während nur der hectocotylisirte Arm unbeschädigt geblieben war; ob hierin etwas Zufälliges war, oder ob die Octopoden wirklich diesen ihren eigenthümlichen Arm nicht so sehr in Gefahr setzen, muss ich unbeantwortet lassen; aber es verdient doch bemerkt zu werden, dass, während in der Regel jeder Octopode einen oder ein Paar reproducirte Arme hat, doch keines der vielen Männchen, die ich untersucht habe, diesen Arm in einem beschädigten oder wiederhergestellten Zustande darbot.

Es geht nicht bloss in der Richtung der Axe des Armes so leicht die Reproduction vor sich; auch ein einzelner Saugnapf oder eine Gruppe von Saugnäpfen, welche Feinde von den Seiten oder vom Grunde der Arme abgebissen haben, wächst mit der grössten Leichtigkeit wieder.

Ich habe bereits im Vorhergehenden auf die Missdeutungen des Aristoteles aufmerksam gemacht, wenn man ihn so hat verstehen wollen, als wenn er mit seinen Schilderungen der Fortpflanzungsverhältnisse bei seinem Polypus sollte eine Hectocotylusbildung vor Au-

capoden, welche ich gegenwärtig untersucht habe, habe ich dagegen nicht eine Spur von einem Wiederwachsen gefunden, wenn ich auch dann und wann sowohl kleine wie grosse Theile eines einzelnen Armes verloren und die Wundflächen geheilt fand.

Aus den verschiedenen Formen des zum Zweck der Fortpflanzung umgebildeten Armpaares geht es hervor, dass ein unverkennbarer Zusammenhang zwischen der Stellung und Ausdehnung, welche der umgebildete Theil des Armes einnimmt, und der natürlichen Gruppe, zu welcher der betreffende Cephalopode gehört, vorhanden ist. Dies spricht sich besonders deutlich aus, wenn man den beschriebenen Verhalt der d'Orbigny'schen Eintheilung der Cephalopoden gegenüber stellt.

---

gen gehabt haben, wie wir sie jetzt bei Argonauta und Tremoctopus kennen. Hier scheint mir nun der Ort zu sein, um soweit möglich ein anderes Missverständniss aufzuhellen, welches in Verbindung mit dem vorigen steht. Roulin (Ann. des scienc. nat. Tom. XVII. p. 189—190) nimmt nämlich an, dass es die Beobachtung solcher männlicher Octopoden sei, von welchen der Hectocotylus sich abgelöset hat, und welche daher den einen Arm verloren haben, die die bei Aristoteles angeführte Sage veranlasst hat, dass der Octopus zu gewissen Zeiten, namenlich im Winter, wenn er sich mehr in seine Höhlen zurückzieht, sich selbst seine Arme abnage, und die Anschauung bei Aristoteles — wodurch er den Ursprung der Sage erklären will —, dass der gefrässige Aal es sei, der die Arme des Thieres abbeisse. Der Sage und ihrer Erklärung liegt natürlich weder mehr noch weniger zu Grunde, als jene häufige und auffallende Beschädigungen und deren Ausbesserungen bei dem gewöhnlichen Octopus, und des Aristoteles Erklärung ist richtig, da man den Magen der Muraenen mit Stücken der Arme angefüllt findet —: „Ego vero," sagt der vortreffliche Belon, „cum apud Epidaurum semel Muraenas secarem, earum ventriculos cirrhis polyporum refertos comperi" (Petr. Bellonii [Cenomani] de Aquatilibus, libri duo. Parisiis 1553. p. 331).

Octopodes *).

Philonexidae	*Argonauta* (Philonexis) *Tremoctopus*	dritter linker / rechter	Arm ein Hectocotylus [1] (feminae polyandrae!)
Octopidae	*Octopus* *Heledone*	dritter rechter Arm hectocotylisirt [2] (feminae monandrae?)	

Decapodes.

Myopsidae	*Rossia*	erster linker Arm hectocotylisirt	(mit dem rechten, nur in der Mitte)
	Sepiola		(allein, in ganzer Länge)
	Sepia	vierter linker Arm hectocotylisirt	(am Grunde)
	Sepioteuthis		(an der Spitze)
	Loligo		(an der Spitze)
	Loliolus		(in ganzer Länge)
Oigopsidae	*Ommatostrephes* *Onychoteuthis* *Loligopsis*	kein hectocotylisirter Arm bisher beobachtet.	

---

*) Die von den übrigen Cephalopoden ganz abweichende Form Sciadephorus Mülleri Eschr. (Cirroteuthis) habe ich hier nicht angeführt; ich habe wohl 4 Männchen untersucht, und keine Spur von den bei Octopus und Heledone angezeigten Bildungen des Armes gefunden, aber darf doch nicht mit Sicherheit behaupten, dass nicht dergleichen an den lebenden Exemplaren zu finden wäre. Die eigenthümliche Consistenz dieser Gattung macht, dass sich die Form aller Theile in Weingeist sehr verändert. — Als etwas recht auffallendes muss ich bemerken, dass meine vier männlichen Exemplare eine gewisse Partie der kleinen Saugnäpfe am unteren Drittel des Armes gleichsam abgestreift hatten, und so kleine tellerförmige Flächen bildend, welches Aussehen dagegen keines meiner Weibchen darbot. Ob hierin etwa ein Geschlechtskennzeichen liegen könnte, kann ich nicht sagen. — Die Gattung scheint eine eigene Familie der Octopoden zu bilden, obschon man aus meinen hier mitgetheilten Untersuchungen ersehen wird, dass sie sich an Heledone nicht bloss durch die einzelne Reihe der Saugnäpfe anschliesst, sondern auch durch die Cirren, welche ich an der Armspitze von Heledone angezeigt habe, und welche denen bei Sciadephorus am grössten Theile des Armes zu entsprechen scheinen.

[1]) Abfallend, farblos, in einem Sacke entwickelt.

[2]) Sitzenbleibend, gefärbt, frei entwickelt.

Diese Zusammenstellung giebt zugleich ein sehr sprechendes Zeugniss davon, dass etwas Natürliches in d'Orbigny's Trennung der zehnarmigen Tintenfische in die beiden grossen Hauptgruppen *„Myopsides“* und *„Oigopsides“* liegen muss, obgleich man bisher nicht sehr geneigt gewesen ist, sie anzunehmen. Durch die Verschiedenheit in dem Fortpflanzungs-Verhalt zeigt sich namentlich die Gattung Ommatostrephes d'Orb. noch mehr berechtigt, weit von der Gattung Loligo entfernt zu werden, zu welcher selbst neuere Malacologen, wie Verany und Troschel, sie zu stellen verharren. Wenn d'Orbigny wiederholt hervorhebt, dass seine Gattung Philonexis oder Tremoctopus sich wesentlich von Octopus entfernt, unter welche ihre Arten ehedem eingeordnet waren, und sich zunächst an Argonauta anschliesst, so zeigt auch der erwähnte Fortpflanzungsverhalt dies vollständig, und es ist in der Hinsicht ganz interessant zu bemerken, das der vermeintliche Octopus, bei welchem Verany die vollkommene Hectocotylenentwickelung beschrieben hatte, sich als eine Philonexis oder ein Tremoctopus ausgewiesen hat, nämlich *O. Carenae* Veran. Findet also d'Orbigny's Eintheilung in grössere Gruppen viele Bestätigung durch das oben beschriebene Verhalten, so dürfte dies doch mehrere Fingerzeige für eine vielleicht naturgemässere Begrenzung einzelner Familien enthalten, und dies gilt namentlich von der Zusammenstellung der Gattung Sepia mit Rossia und Sepiola, was auch Manchen weniger natürlich vorgekommen ist. Die negativen Charaktere, welche diese drei Gattungen gegenüber den übrigen Myopsiden vereinigten, haben bereits etwas von ihrer Stärke dadurch verloren, dass der Mangel der Muskelseile am Trichter bei der kleinen Gattung Loliolus in der Loligofamilie erkannt wurde. Die Berechtigung auf die Weise, wie es hier geschehen ist, den hectocotylisirten Arm als einen Maassstab für die natürliche Zusammenstellung der Formen anzuwenden, liegt in seiner Wichtigkeit für die ganze Fortpflanzung. Es würde undenkbar sein, dass das verschiedene Auftreten dieser Umbildung bald an dem einen, bald an dem anderen Armpaare, bald an der rechten und bald an der linken Seite, bald an der Spitze des Armes und bald am Grunde u. s. w. nicht ebenso viele Verschiedenhei-

ten in der Stelle und der Weise bedingen sollte, auf welche die Samenmasse auf die Weibchen gebracht würde, und insofern es scheint, dass der Samen kaum unwillkürlich oder mechanisch, sondern durch bewusste Bewegungen ausgestossen oder auf die Eier ausgegossen wird, auch in der Befruchtungsweise selbst. Was uns in dieser Beziehung ein einfaches Nachdenken giebt, das wird auch durch Beobachtungen bestätigt. Die Samenmasse findet sich wirklich an sehr verschiedenen Stellen und unter sehr ungleichem Verhalten angebracht; dies beabsichtige ich in Kurzem in einer anderen Abhandlung darzustellen, von der ich hier nur das allgemeine Resultat vorausschicken will, dass die Gattungen Sepia, Sepioteuthis und Loligo, also alle die, welche den linken Baucharm umgebildet haben, die Samenmasse an der inwendigen Seite der Lippen des Weibchens (membrane buccale d'Orb.) anbringen, welche daher auch für diesen Zweck besonders ausgerüstet scheinen, wogegen ich niemals bei einem anderen Decapoden den Samen an dieser Stelle angeheftet gefunden habe, sondern an verschiedenen Stellen des Mantels oder der Eingeweide, bei Ommatostrephes z. B. tief in der Mantelhöhle an der Mittellinie des Rückens. Zur Vergleichung mit dem, was hier über Sepia und die Loligines mitgetheilt ist, muss erinnert werden, dass die Anatomie der beiden männlichen Nautilus-Exemplare *) eine grosse Verschiedenheit in der Entwickelung der eigenthümlichen Lippentheile an den beiden Seiten des Thieres gezeigt haben, während sich Aehnliches bei den weiblichen Individuen nicht findet.

Ungeachtet sich demnach die angeführten äusseren Geschlechtsverschiedenheiten deutlich und wichtig erwiesen haben, sind sie doch bisher von den Naturforschern nicht aufgefasst worden; darin wenigstens werden die meisten derselben nach Lesung des Vorstehenden mit mir einig sein. Zu einer deutlicheren Anschauung dieses Mangels bei unserer nunmehrigen Kenntniss der Cephalopoden wird es indessen kaum

---

*) C. van der Hoeven in Tijdschrift voor de Wis- en Natuurk. Wetenschappen I. Deel. 1848. S. 67—75. Pl. I. Fig. 1—3 und Transactions of de Zoological Society 1850. p. 21—29. pl. 5, 6, 7, 8.

überflüssig sein — aber andererseits hoffe ich, dass es für diesen Zweck auch für völlig ausreichend angesehen werden wird — zwei Aeusserungen über dieses Verhältniss aus der allerneuesten Zeit anzuführen; sie sind aus dem vorigen und aus diesem Jahre, und werden meiner Meinung nach vollständig den Status für die Zeit, wo sie niedergeschrieben wurden, erweisen. In der neuen Ausgabe der „Lectures on comparative Anatomy and Physiology, London 1855“ hat der berühmte englische Anatom, Professor Owen, kein anderes Verhalten bei den Octopoden und Decapoden den oft besprochenen Geschlechtsunterschieden bei Argonauta an die Seite zu stellen als Folgendes: „In the Calamary (Loligo vulgaris) the gladius of the male is one fourth shorter, but is broader than that of the female. The sepium of the Cuttle (Sepia) shows a similar, but not so much, sexual difference in its proportions“ p. 628, und kennt daher von solchen Zügen nur das nach dem Geschlechte breitere oder schmalere Rükkenschild. Noch weniger hat Professor Leuckart diesem Geschlechtsverhalten von Argonauta und Tremoctopus an die Seite zu stellen; denn in den in diesen Tagen erschienenen: „Nachträge und Berichtigungen zu dem ersten Bande von J. van der Hoeven's Handbuch der Zoologie, Leipzig 1856 von Rud. Leuckart“, finde ich, dass dieser durch seine Zusammenstellungen über die Geschlechts- und Fortpflanzungsverhältnisse dieser Thiere bekannte Verfasser in Beziehung auf jene beiden Gattungen sagt: „Unter den übrigen Schnecken sind bis jetzt noch keine Fälle eines geschlechtlichen Dimorphismus beobachtet, denn die von Van der Hoeven hervorgehobene, und (laut brieflicher Mittheilung) neuerdings bestätigte Verschiedenheit der Tasterbildung bei dem männlichen Nautilus, ..., kann doch kaum dem sonderbaren Verhalten jener Cephalopoden an die Seite gesetzt werden.“

Je mehr nun übrigens dieses Verhalten übersehen worden ist, um so näher liegt die Frage, wie sie hat der Aufmerksamkeit entgehen können, und als Antwort hierauf muss ich anführen, dass ich annehme, dass sie wirklich öfters von den Naturforschern bemerkt worden sein müssen, aber dass diese sie für krankhafte Entwickelungen oder für zufällige

Beschädigungen angesehen haben müssen, von welchen eine Regeneration die Spuren noch nicht verwischt hatten. Dass d'Orbigny bereits als Krankheit gedeutet hat, was nach meiner Meinung ein Kennzeichen der fortpflanzungsfähigen Männchen bei der Gattung Sepiola ist, habe ich bereits angeführt, und dass der kurze hectocotylisirte Arm von Octopus und Heledone für einen beschädigten oder verstümmelten Arm angesehen worden ist, dessen verlorener Endtheil noch nicht ausgewachsen war, scheint mir deutlich genug, wenn auch mittelbar, aus den zahlreichen Figuren dieser Thiere hervorzugehen, welche im Besitze der Wissenschaft sind; nicht eine einzige von diesen habe ich bisher mit einem solchen männlichen Arme finden können, und da es doch undenkbar ist, dass namentlich unter so vielen, an so verschiedenen Stellen und zu so verschiedenen Zeiten abgebildeten Octopoden, deren Männchen mir mindestens eben so häufig zu sein scheinen wie die Weibchen, kein einziges ein männliches Exemplar hätte sein sollen, so müssen die Zeichner oder Naturforscher ergänzend dem Thiere die ihm vermeintlich zukommende Symmetrie wiedergegeben haben. Dieses letzte gilt auch in Betreff der Form des linken Armes an den männlichen Loligines und Sepien, und das um so mehr, als doch mehrere von diesen Figuren nach Text und Unterschrift gerade Männchen darstellen, während die Arme symmetrisch wiedergegeben sind. Bei den Decapoden kommt indessen häufig ein Fall vor, der bei der Auffassung der symmetrischen Entwickelung irreleitend gewirkt haben kann, indem nämlich grössere Strecken der Saugnäpfe an den Armen, und namentlich an der Spitze derselben, sich während der gewaltsamen Bewegungen und Anstrengungen des Thieres, wenn es sich gefangen oder in grosser Gefahr sieht, wie abgebissen finden, und mit solchen von Saugnäpfen entblössten Partien konnte der umgebildete, papillentragende Theil des Armes bei einem Loligo oder einer Sepioteuthis wohl verwechselt werden, wenigstens bei einer mehr oberflächlichen Betrachtung *).

---

*) Sowohl bei den Loligo wie bei den Ommatostrephes und den Onychoteuthis habe ich die Mundhöhle und den Schlund ange-

Die vorstehenden Aeusserungen dürfen nur in Beziehung auf die Kenntniss der Gegenwart von diesem Verhalten verstanden werden, und es muss wohl beachtet werden, dass ein fernes Alterthum es sehr viel besser kannte. Dass Aristoteles und vielleicht Plinius von den Fischern des Mittelmeers besser über einen eigenthümlichen Arm der Gattung Octopus unterrichtet waren, darauf habe ich bei dieser Gattung aufmerksam gemacht, und gleichfalls auf die Thatsache, dass er wusste, wozu dieser Arm angewendet wird.

Da sich die Frage so leicht aufdrängt, wie frühzeitig im Leben des Thieres diese Umbildung des Armes zu einem Werkzeuge im Dienste der Fortpflanzung eintritt, und in wie weit sie sich beständig auf demselben Stadium befindet oder vielleicht Veränderungen zur Fortpflanzungszeit erleidet, so muss ich zum Schlusse noch hinzufügen, dass die zahlreichen Exemplare, die ich hierauf untersucht habe, mir keine Veranlassung zu der Vermuthung gegeben haben, dass irgend eine Veränderung nach den Jahreszeiten oder nach dem Alter vorgehen sollte. Selbst meine kleinsten Exemplare einer Art haben mir den Verhalt ebenso gezeigt, wie die grössten, und ich fühle mich versucht anzunehmen, dass das männliche Junge der verschiedenen Gattungen und Arten das Ei bereits ausgerüstet mit dem hectocotylisirten Arme verlässt, der ihm seiner Gattung oder seiner Art gemäss zukommt. Als Anhänger der Lehre, dass das Geschlecht sich nicht später ausbildet, sondern bereits ursprünglich bei den ersten Bewegungen im Ei vorhanden ist, würde es mir lieber gewesen sein, wenn ich durch direkte Beobachtungen hätte nachweisen können, dass das Junge der Cephalopoden das Ei

---

füllt mit Saugnäpfen und Hornringen oder Hornhaken gefunden, die offenbar demselben Thiere angehörten, und deren Platz an den Armen noch bestimmt werden konnte. Man sieht daraus, dass man sehr vorsichtig mit der Angabe sein muss, dass diesen Thieren die Cephalopoden als Nahrungsmittel dienen, weil einzelne solcher Hornringe oder Haken im Magen gefunden werden; werden dagegen Stücke der Schnäbel, des Rückenschildes und der Augenlinsen gefunden, wie ich sie öfters bei gewissen Formen gefunden habe, dann kann keine solche Missdeutung stattfinden.

mit seinem äusseren Geschlechtsmerkmale verlässt; aber es hat sich mir nur die Gelegenheit geboten, die Jungen einer Art, nämlich einer Rossia, im Ei zu untersuchen, und alle diese, welche zu einer und derselben Brut gehörten, schienen mir desselben Geschlechts zu sein, nämlich Weibchen.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel X erläutert die Stellung und Form des hectocotylisirten Armes (brachium copulator) bei den decapoden Cephalopoden.

Fig. 1. *Loligo media* Linn. ♂. Kopf mit den beiden Baucharmen, um zu zeigen, dass der vierte linke Arm papillentragend ist und kleine Saugnäpfe im Verhältnisse zum rechten Arme hat. Etwas vergrössert.

Fig. 2. *Loligo Forbesii* Stp. ♂. Die papillentragende Spitze des vierten linken Armes. Natürliche Grösse.

Fig. 3. *Loligo gahi* d'Orb. ♂. Die Spitze des vierten linken Armes; die Saugnäpfe sind nur an der einen Seite der Papillen umgebildet. Zweimal vergrössert.

Fig. 4. *Sepioteuthis sepioidea* Blv. ♂. Die Spitze des vierten linken Armes.

Fig. 5. *Loliolus typus* Stp. ♂ }
Fig. 6. *Loliolus affinis* ♂ } in natürlicher Grösse, um das allgemeine Aussehen dieser neuen Gattung zu zeigen, und die auffallende Form des vierten linken Armes, dem alle Saugnäpfe fehlen.

5′. }
6′. } Dieser Arm zweimal vergrössert.

Fig. 7. *Sepia officinalis* Linn. ♂. Baucharme, um die eigenthümliche Umbildung des vierten linken Armes und seine Verschiedenheit von dem rechten zu zeigen. Natürliche Grösse.

7′. Eine kleine Partie der Hautgruben an dem umgebildeten Theile dreimal vergrössert.

Fig. 8. *Sepia inermis* van Hass. Eine ähnliche Partie, um das Verhalten des vierten linken Arms auch hier zu zeigen.

Fig. 9. *Sepiola Rondeletii* d'Orb. ♂. Das Thier in natürlicher Grösse, um die natürliche Grösse und das Uebergewicht des ersten linken Armes über den anderen zu zeigen.

9′. Dieser Arm von der Rückenfläche gesehen.

Fig. 9″. Derselbe Arm von der Bauchfläche gesehen. † deutet eine eigene Hautdille an, etwa dreimal vergrössert.

Fig. 9‴. Ein Paar Saugnäpfe von beiden Reihen an diesem Arme, um ihre Stellung zu zeigen. Stark vergrössert.

Tafel XI erläutert theils die Stellung und Form des hectocotylisirten Arms (brachium copulator) bei der Decapodengattung Rossia, theils bei den octopoden Cephalopoden.

Fig. 1. *Rossia Mölleri* Stp. ♂. Die Rückenarme oder das erste Paar, um die eigenthümliche Verlängerung der Saugnapfstiele an der mittleren Partie des rechten und linken Armes, und die stärkere Ausdehnung der Armborde an derselben Partie zu zeigen. Natürliche Grösse.

1′. Ein Paar Saugnäpfe dieser Partie stärker vergrössert.

Fig. 2. *Octopus grönlandicus* Dewh. (= O. arcticus Prosch.) ♂. Natürliche Grösse, um die Stellung des hectocotylisirten dritten Armes bei den Octopoden zu zeigen. Die vier Armpaare sind bezeichnet ′, ″, ‴, ⁗; die Buchstaben *a*, *b*, *c*, *d* bezeichnen in dieser und den folgenden Figuren stets dieselben Theile des Armes, nämlich: *a* die Endplatte; *b*. *b* die muskulöse inwendig weisse Hautborde, welche durch Aufrollung gegen die Seite des Armes eine Rinne oder einen Kanal bildet; *c*. den Anfang dieser Rinne; *d* eine winkelförmige Hautfalte, welche den saugnapftragenden Theil von der Endplatte abgrenzt.

Fig. 3. *Octopus* sp. indeterm. ♂. Dritter rechter Arm mit einem Theil des vierten rechten Armes. Natürliche Grösse.

Fig. 4. *Octopus* sp. nov. ♂. Die Spitze des dritten rechten Armes. Natürliche Grösse.

Fig. 5. *Heledone moschata* Leach. ♂. Dritter rechter Arm. Natürliche Grösse.

5′. Die Spitze desselben, etwas vergrössert.

5″. Die Spitze von einem der sieben anderen Arme des Männchens, schwach vergrössert.

Fig. 6. *Heledone cirrosa* Lam. ♂. Ein Stück der Spitze von einem Arme des Männchens.

Fig. 7. *Philonexis Quoyanus* d'Orb. ♂, um zu zeigen, dass nur sieben Arme verhanden sind, welche nicht hectocotylisirt sind, und dass der achte, der zum Hectocotylus umgebildete, in einem Sack zwischen Auge und Trichter verborgen liegt. Dreimal vergrössert.

Fig. 8. Der Hectocotylus desselben, stärker vergrössert; *a*. blasenförmiger Endtheil, *d*. flagellum, *e*. Theile der „Kiemen".

Bemerkungen über neue Europäische Säugethiere.

Von

J. H. Blasius,

Professor in Braunschweig.

So wenig es auch auffallen kann, wenn man fortwährend in den fleissig durchforschten Gegenden Mitteleuropas auf Neues oder Unbeobachtetes aus den Reihen der wirbellosen Thiere stösst; um so unerwarteter muss es jedoch sein, wenn man noch neue Arten der Wirbelthiere aufgeführt findet. Es lässt sich zwar nicht leugnen, dass die kleinen Säugethiere bisher noch sehr ungenügend beobachtet und unterschieden waren, dass man für viele derselben sogar bis jetzt noch kein sicheres Princip der Unterscheidung aufgefunden hatte; diese Unsicherheit konnte jedoch billiger Weise nur zu einer um so grösseren Vorsicht im Aufstellen neuer Arten führen.

Ob eine Art wirklich neu und bis dahin unbeobachtet ist, lässt sich nur nach den bisherigen Beschreibungen und Darstellungen, oder nach den Originalexemplaren, die diesen zu Grunde gelegt worden sind, entscheiden. Es liegen Beispiele genug vor, dass Thierarten, an deren specifischer Berechtigung gar nicht zu zweifeln ist, durch die Beschreibungen oder Abbildungen, wenn man die Angaben buchstäblich nimmt, auf immer unkenntlich gemacht, oder zu unergründlicher Unbestimmtheit verurtheilt worden sind. Wenn Arten, von denen nur solche ungenügende Beschreibungen existiren, nicht wieder erkannt werden, und später aufs Neue als neu auftreten; so liegt dies in der Natur der Dinge. Nur wo

den späteren Darstellern Originalexemplare der früheren Beschreibungen zu Gebote stehen, ist eine überflüssige Wiederholung zu vermeiden; nur nach Originalexemplaren können mit voller Sicherheit die Mängel früherer Beschreibungen beseitigt werden. Es kann der Fall eintreten, dass Originalexemplare zu der Ueberzeugung führen, man müsse von den Angaben der ursprünglichen Beschreibung in wesentlichen Punkten absehen, um die Art festhalten zu können. Ist eine neue Art aber durch ihre Beschreibung oder Abbildung gänzlich unkenntlich gelassen; so wird die Wissenschaft, wenn keine Originalexemplare entscheiden können, in der Lage sein, gänzlich von ihr abstrahiren zu müssen. Die Art wird höchstens als unauflösliches Räthsel, als Stein des Anstosses, bis zu ihrem gänzlichen Vergessen ein kümmerliches Bücherleben führen können.

In manchen Fällen wird man jedoch aus Beziehungen, die an und für sich Nebensache sind, aus geographischen Rücksichten, aus einem Anklammern an untergeordnete Charaktere, zu einem Urtheile gelangen können, das alle Gründe der Wahrscheinlichkeit für sich hat. Ich glaube, dass man ein solches Wahrscheinlichkeitsresultat für neue Arten aus Gattungen, deren Arten mit voller Sicherheit zu unterscheiden sind, für volle Sicherheit zu nehmen berechtigt ist, so lange die bezüglichen Daten der Beschreibungen irgend einen Zweifel zulassen, im Ganzen, so lange sie die Höhe der jetzigen Artenunterscheidung nicht erreichen. Man kann annehmen, dass jeder Autor einer ungenügenden Beschreibung nach dem Masse seiner Einsicht zu Werke gegangen ist; ist diese Einsicht nach seiner eigenen Angabe lückenhaft und unvollständig, so kann man mit grösster Wahrscheinlichkeit, mit Sicherheit annehmen, dass er kein genügendes Urtheil darüber hat, ob ein nach seiner Ansicht abweichendes Thier zu einer neuen, noch unbeschriebenen Art gehört, oder als Abänderung zu einer lange bekannten Art gestellt werden muss. Ist dagegen eine Beschreibung in allen zur Unterscheidung wesentlichen Dingen exact, so wird es leicht sein, auch eine irrthümlich für neu angesehene Form richtig unterzubringen. Irrthümer, die in exacter Form auftreten, können der Entwickelung der Wissenschaft nicht

schaden, indem sie in der Art ihres Auftretens auch die Mittel darbieten, sie wieder zu beseitigen.

Nicht selten werden Zoologen oder zoologische Liebhaber in ihrem Urtheile über neue Arten dadurch irre geführt, dass es ihnen an genügendem Material zur Vergleichung fehlt. Wer verwandte Thierarten nach zahlreichen Individuen untersucht hat, wird sich gleichzeitig von zwei scheinbar einander widersprechenden Naturgesetzen überzeugt haben können, davon dass:

1) alle einzelnen Charaktere, Grösse, Körperform und Körperverhältnisse, äusserliche wie innerliche, Farben und Farbengegensätze, in gewissen Grenzen nach Alter, Jahreszeit, Lokalität und vielen anderen, oft unerkannten Beziehungen bei einer und derselben Art schwanken können, und

2) dass ungeachtet der Annäherungen, die durch solche Schwankungen zwischen verschiedenen Arten hervorgehen können, doch nie zweifelhafte Uebergänge zwischen zwei Arten vorkommen, sondern jede Species von allen übrigen strenge geschieden auftritt.

Bastarde sind keine Uebergänge. Wirkliche Uebergänge heben die Arttrennungen von denjenigen Formen auf, zwischen welchen sie bestehen. Beschreibungen, auch die ausführlichsten, die nicht immer die besten sind, können ihrer Natur nach nie ganz erschöpfend sein. Keine einzige Beschreibung kann alle Schwankungen individuell charakterisiren, sondern nur nach ihren Grenzen allgemein andeuten. Es ist erklärlich, wenn Jemand, der nur nach Beschreibungen urtheilt, und dem wenig Material zur Vergleichung zu Gebote steht, in einer beliebigen individuellen Schwankung eine neue Form erblickt. Sie kann auch wirklich als individuelle Form neu, in Beschreibungen unerwähnt sein, und doch innerhalb der Grenzen einer altbekannten Art liegen. Auch Irrthümer solcher Art lassen sich mit Sicherheit oder doch mit der grössten Wahrscheinlichkeit erledigen. Neue Species dieser Art glauben eine Berechtigung oder Beruhigung in dem Grundsatze zu finden, dass die Vorstellung von der Species individuell oder subjectiv sei. Ich halte diesen Grundsatz nicht allein für falsch, sondern auch für verderblich, und bin überzeugt, dass er nicht aus gründlicher Untersuchung

zahlreicher Individuen verwandter Arten, sondern aus einer bequemen, oberflächlichen Betrachtung, oder sogar aus einer willkührlich sich bescheidenden Naturphilosophie a posteriori entstanden ist. Alle Fälle, in denen ich durch jahrelang wiederholte Untersuchungen von zahlreichen Individuen zu einer vollen Sicherheit glaube gekommen zu sein, haben mich zu dem entgegengesetzten Resultate geführt.

Bestimmte, eigenthümliche Abweichungen von dem Typus einer Art erscheinen oft an eine bestimmte Oertlichkeit gebunden, und sind dann nicht selten zur Aufstellung neuer Arten verbraucht worden. Solche Lokalformen, örtliche oder klimatische Rassen, haben immer ein bestimmtes wissenschaftliches Interesse, auch wenn man ihnen jede Artberechtigung absprechen muss. Dies kann man aber von Abweichungen, die auftreten, ohne die Möglichkeit eines bestimmten Zusammenhanges andeuten zu können, nicht behaupten. Ganz ohne jedes wissenschaftliche Interesse sind ohne Zweifel alle Versuche, neue Arten aufzustellen, die nicht auf einer genügenden Kenntniss der vorhandenen Arten beruhen und auch nicht auf eine genaue Charakteristik der angeblich neuen Arten eingehen. Beschreibungen solcher Art sind prädestinirte Bücherspecies, die nicht einmal durch Originalexemplare aufgeklärt werden können, wenn nicht alle Originalexemplare zur Disposition stehen, falls von solchen mehr als ein einziges existirt; denn der Autor könnte leicht Individuen verschiedener Species der Beschreibung einer einzigen Bücherart zu Grunde gelegt haben, wie es nachweislich wiederholt geschehen ist. Wenn es nicht möglich ist, solche Fälle mit Sicherheit zu erledigen; so scheint es mir genügend, sie nach Wahrscheinlichkeitsgründen zu beseitigen, wenn man nicht gezwungen wird, sie nach der Natur der Darstellung gänzlich zu ignoriren.

Ich habe diese Andeutungen ausgesprochen, um mich in einigen kritischen Bemerkungen über einige in den letzten Jahren als neu aufgestellte Arten Europäischer Säugethiere kurzer fassen zu können.

1. *Arvicola leucurus* Gerbe.

In der Revue de Zool. 1852. 6. p. 260 giebt Gerbe

eine ganz ausgezeichnete Beschreibung einer neuen Feldmaus aus den Alpen von Barcelonette. Die Beschreibung liefert so viele Anhaltspunkte für die Beurtheilung dieser neuen Form, dass ich mich für berechtigt hielt, vor einigen Jahren auch ohne Kenntniss der Originalexemplare, ohne jede anschauliche Untersuchung des Thiers, gegen meinen Freund Andreas Wagner eine bestimmte Ansicht über ihre Artberechtigung privatim auszusprechen. Mehrere Originalexemplare dieser Thierform und zahlreiche Exemplare, die ich seit der Zeit in den westlichen Alpen selber gefangen und untersucht habe, sind vollständig überzeugende Belege zu dieser früher schon ausgesprochenen Ansicht geworden. Diese angeblich neue Art stimmt in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten mit Arvicola nivalis Mart. oder Hypudaeus alpinus Wagner vollständig überein. Grösse, Körperverhältnisse, Schädel- und Gebisseigenthümlichkeiten liegen ganz innerhalb der Grenzen von A. nivalis. Nur die Farbe ist etwas abweichend, kommt aber in allen Uebergängen zu A. nivalis vor. Man hat also allen Grund, diese Form nur für eine örtliche Rasse der A. nivalis zu halten. Ich besitze diese Form aus den nordwestlichen und westlichen Alpen von Meiringen, der Umgebung des Genfersees, aus Savoyen und der Provence in mehrfachen Exemplaren, überall nur aus den eigentlichen Voralpen des Centralgebirges. Gerbe giebt selber eine Höhe von 4500 bis 6000 Fuss an. Die eigentliche A. nivalis kommt dagegen hauptsächlich in den Centralalpen und Pyrenäen bis zu einer Höhe von 12000 Fuss vor, und fehlt in den bedeutenderen Höhen der Centralkette der Alpen von Montblanc an bis zu den östlichen Tauern wohl nirgends. Beide Formen kommen in den westlichen Alpen stellenweise nebeneinander vor. Es ist ein allzu unbestimmter und dadurch bedeutungsloser Ausdruck, wenn die sonst vortreffliche Beschreibung sagt, das Gebiss sei von dem der A. Savii, incertus, amphibius und nivalis wenig abweichend. Das Gebiss ist mit dem von A. nivalis vollkommen übereinstimmend, nähert sich dem von A. amphibius und ratticeps, und hat mit dem Gebisse aller übrigen Arten sehr wenig gemein.

Wenn die Beschreibung von Arvicola Lebrunii Crespon. nicht mit jedem sicheren Anhaltspunkte der Beurtheilung ver-

schont geblieben wäre; würde ich es für mehr als wahrscheinlich halten, dass dieser neue Name auch zu derselben Art zu ziehen sei.

2. *Arvicola Selysii* Gerbe.

In der Revue de Zool. 1852. 7. p. 505 liefert Gerbe eine vortreffliche, sorgfältige Beschreibung dieser Form, die nach der Zahl der Zitzen und Bildung der Ohren und Augen nur mit A. subterraneus oder A. Savii verglichen werden kann. Grösse und Körperverhältnisse lassen keinen Unterschied von A. subterraneus De Selys erkennen. Auch in Schädel und Gebiss ist in allen wesentlichen Eigenthümlichkeiten keine Abweichung von dieser Art zu sehen. Zahlreiche Exemplare dieser Art, die ich aus derselben Quelle erhielt, aus der Gerbe die seinigen erhalten hatte, von Abbé Caire aus Barcelonette, andere, die ich in den westlichen Alpen, in Savoyen selber gefangen, und ein Originalexemplar von Gerbe, welches ich der freundlichen Mittheilung De Selys verdanke, haben mir die Ueberzeugung gegeben, dass diese Form als eine Lokalrasse von A. subterraneus angesehen werden muss. Als Unterschiede von A. subterraneus hebt Gerbe selber hervor: längeres Haar und licht gelbliche Weichen, ein breiterer Schädel und grössere Dimensionen der Augenhöhlen und des Hinterhauptslochs. Originalexemplare De Selys von A. subterraneus aus der Auvergne weichen in der Färbung nicht merklich von A. Selysii ab, während die aus Belgien und Deutschland mehr grau sind. Etwas längere und dichtere Behaarung haben die Bergformen im Gegensatze zu denen der Ebene bei einer und derselben Art fast immer. Bei manchen Individuen finde ich auch hierin keinen Unterschied. In den Dimensionen des Schädels, der Augenhöhlen und des Hinterhauptslochs finde ich solche Schwankungen, dass es mir nach den blossen Schädeln nicht möglich ist, eine scharfe Grenze zu ziehen. Obwohl die Schädel der Thiere von Barcelonette sich in der Grösse der Augenhöhlen meist sichtlich auszeichnen; so finden sich doch Annäherungen an die nordischen Formen von A. subterraneus vor, die nur um ein Millimeter abweichen. Da die Schädel im Allgemeinen bei beiden Formen in viel

weiteren Grenzen schwanken, so scheint es mir von der Natur geboten, solche schwache Abweichungen als Artunterschiede nicht hervorzuheben. Der Angabe, dass der letzte obere Backenzahn ein Prisma auf der Innenseite mehr besitzen solle, als A. pyrenaicus, die sich auch nur in geringen Färbungsnuançen von A. subterraneus unterscheidet, kann ich aufs bestimmteste nach Originalexemplaren, die ich von De Selys erhalten, widersprechen. Gerbe erklärt selber, dass sich A. Selysii von A. incertus De Selys durch 4 Prismen auf der Innenseite dieses Backzahns unterscheide, und dieselbe Zahl von Prismen hat ein Originalexemplar der A. pyrenaicus ebenfalls. Ich würde mir diese Angabe nur erklären können, wenn die Prismenzahl dieser Zähne nicht constant wäre, was meinen bisherigen Erfahrungen widerstreitet.

3. *Arvicola ibericus* Gerbe.

Die Beschreibung dieser neuen Art in der Revue de Zool. 1854. p. 400 und p. 608 ist nur nach einem einzigen trockenen Balge des Pariser Museums aus Murcia entworfen, bietet also natürlich nicht so zahlreiche und sichere Anhaltspunkte zur Beurtheilung dar, wie man in anderen Beschreibungen von Gerbe zu finden gewohnt ist. Ich habe das Originalexemplar nicht gesehen, will aber doch einige Bemerkungen, die beim Durchlesen der Beschreibung auffallen müssen, nicht unterdrücken. Diese neue Form ist nach Gerbe's Angabe der A. incertus De Selys am nächsten, sogar bis zum Verwechseln nahe. De Selys erklärt sich in Bezug auf A. incertus selber noch unentschieden, ob man in derselben eine gute Art oder eine Lokalrasse von A. Savii zu erblicken habe. Nach Originalexemplaren, die ich der freundlichen Mittheilung De Selys verdanke, scheint mir das letztere anzunehmen. In Bezug auf A. ibericus ist dies jedoch nicht von Bedeutung, indem nur von A. incertus Originalexemplare zur Vergleichung vorliegen. Als Verschiedenheiten des A. ibericus von A. incertus führt Gerbe an: bedeutendere Grösse, stärkeren Kopf und stärkere Füsse, weniger dunkle und etwas gelblichere Färbung, schärfere Sonderung der entschieden weisseren Unterseite und stärkere Erhebung der hinteren Schädelregion. Die bedeutendere

Grösse, fast 1½″ Totallänge mehr, ist nach dem Balge gemessen, also nicht ganz zuverlässig. Diese Unsicherheit zeigt sich sogar im Vergleiche der Maasse unter sich ganz auffallend. Der Kopf soll 35mm. oder 15,5‴ lang sein, während der Schädel Fig. 6 u. 7 nur 11,8‴ lang angegeben wird. Eins dieser Maasse ist mit dem anderen gleichzeitig unmöglich. Nun aber sind die Zeichnungen von Gerbe meist genau nach den Dimensionen der Wirklichkeit ausgeführt und die Schädellänge von A. ibericus übertrifft die des in Fig. 1 u. 2 abgebildeten Schädels von A. incertus, der 11,4‴ lang ist, nur um 0,4‴. Ich besitze Schädel von A. incertus, bei denen der Unterschied auf 0,2‴ herabsinkt. Der Hinterfuss von A. ibericus wird zu 18mm. oder 8‴ angegeben, während der von A. Savii und incertus nach mehrfachen vorliegenden Exemplaren im Mittel 7‴ bis 7,5‴ ist. In diesen auch bei einem Balge unveränderlichen Maassen ist eine Annäherung beider Formen in der Grösse in so hohem Masse nicht zu verkennen, dass man in diesen Punkten wohl nicht leicht eine Nöthigung zu specifischer Sonderung finden wird. Das in Fig. 8. *a*, *b* dargestellte Gebiss stimmt vollständig mit dem überein, welches ich bei zahlreichen A. Savii und incertus beobachtet habe. Auf die abweichenden Farbennuançen würde sicherlich am wenigsten Werth zu legen sein, da die so nahe verwandten Formen auch vielfach abändern und eine Grenze sehr erschweren, wenn nicht unmöglich machen. Als einzigen wichtigen Anhaltspunkt hätte man dann noch die verhältnissmässig grössere Breite des Schädels und die stärkere Erhebung des Hinterhaupts. Dass der Werth dieser Charaktere sehr zweifelhaft wird, wenn man bedenkt, dass diese Eigenthümlichkeiten bei einer und derselben Art, und besonders auch bei den nächstverwandten, vielfach schwanken, liegt wohl auf der Hand. So lange die spanischen kleinen Feldmäuse nicht nach frischen oder Spiritusexemplaren gründlich untersucht sind, wird man sich über ihre Artberechtigung noch nicht beruhigen können. Jedenfalls sind die bis jetzt angegebenen Unterschiede von A. incertus oder Savii noch nicht ausreichend, um ein Artrecht für A. ibericus zu begründen.

4. *Sorex chrysothorax* Dehne.

Unter diesem Namen beschreibt Dr. A. Dehne in der Allgemeinen deutschen naturhistorischen Zeitung 1855. no. 6. p. 241 eine Spitzmaus aus der Gegend von Dresden als neue Art. Nichts kann interessanter sein, als nach den ausgedehnten Studien und Sammlungen von H. Nathusius noch Genaueres von einer neuen Spitzmausart aus der Mitte Europa's zu erfahren. Ich selber habe mich seit langer Zeit über die Arten der Europäischen Fauna zu meiner eigenen Belehrung sorgfältig in's Klare zu bringen gesucht, und seit etwa zwanzig Jahren mit eigener Hand in den meisten Ländern Europa's zu diesem Zwecke nicht ohne Erfolg gesammelt und sammeln lassen. Sämmtliche Spitzmäuse, die ich in frischem Zustande oder in Spiritusexemplaren untersucht habe, gegen 800 Exemplare, sämmtliche Europäische Exemplare, die ich in Europäischen Sammlungen gesehen habe, gehören zu den bekannten Arten: S. fodiens, alpinus, vulgaris, pygmaeus, leucodon, Araneus, Etruscus. Das Originalexemplar von Sorex Antinorii Bonap. in Turin halte ich für einen in Spiritus gebleichten Sorex alpinus Schinz. Auch über Crocidura thoracica Savi bin ich nur eine Zeitlang in Zweifel gewesen. Sorex castaneus und labiosus Jenyns kann man nur mit S. vulgaris zusammenstellen. Sorex rusticus und hibernicus Jenyns und Sorex pumilus Nilss. sind identisch mit S. pygmaeus Pall. Sorex suaveolens Pall. ist identisch mit S. Etruscus Savi. Jede dieser Arten hat eine ziemlich ausgedehnte Verbreitung, und fehlt innerhalb deren Grenzen an geeigneten Orten nirgends. Sorex alpinus kommt durch die ganze Alpenkette, Crocidura Etruscus in allen Ländern am Mittelmeere vor; die übrigen Arten sind fast in allen Ländern Europas verbreitet.

Nach Berücksichtigung der vorhergehenden Andeutungen kann das Interesse für diese neue Art nur steigen. Hören wir nun den Autor! Ich will aus der Beschreibung nur das hervorheben, was specifisch charakteristisch sein könnte.

„Diese Spitzmaus findet sich sehr selten in den Bergen am linken Elbufer der Dresdener Gegend;“ der Verfasser besitzt ein einziges Exemplar, ein Männchen! Un-

ter Umständen könnte das ausreichen, eine neue Art zu charakterisiren! „Sie macht ein natürliches Bindeglied zwischen den Untergattungen Sorex und Crocidura, doch neigt sie sich nach ihrem Habitus entschieden mehr der ersten zu.“ Das ist ein sehr gewichtiges, folgenschweres Wort: denn bis jetzt ist in der ganzen Welt kein solches Bindeglied gefunden worden. Wenn ein specieller Nachweis über diese Bindestellung gegeben wäre, so würde das allein ausgereicht haben, eine neue Art zu begründen. Da sich in der Beschreibung leider auch nicht eine einzige entfernte Andeutung vorfindet, worin der Charakter dieses „natürlichen Bindegliedes“ besteht; so geht man wohl sicher nicht fehl, wenn man annimmt, dass der Verfasser diese wichtige Aeusserung nicht ernstlich gemeint, sondern nur so leichthin ausgesprochen habe.

Zur Begründung einer Mittelstellung zwischen den beiden genannten Gattungen würde es nothwendig gewesen sein, festzustellen: ob der Schädel hinten stark gewölbt oder flach, vorn lang verschmälert oder kurz zugespitzt, die Oberkieferbeine hinter dem letzten Backenzahn in einen spitzen Knochenfortsatz ausgezogen oder abgerundet, die Stirnbeine neben der Mittellinie durch eine rundliche Oeffnung durchbohrt oder nicht durchbohrt, ob 5 dunkelgefärbte oder 3 oder 4 weisse einfache Lückenzähne im Oberkiefer vorhanden gewesen seien u. s. w. Ueber Alles das schweigt die Beschreibung.

Dagegen aber ist erwähnt, dass hie und da zwischen den kürzeren Schwanzhaaren längere Stachelhaare stehen, dass der Kopf ganz den Charakter von Crocidura trägt, die Zähne weiss, die Lippen wulstig, die Ohren gross u. s. w. seien. Man kann nach diesen Andeutungen, in Rücksicht darauf, dass die wichtigsten Verhältnisse beider Gattungen unberührt geblieben und nur die äusserlichen, augenfälligen erwähnt sind, die Angabe eines „natürlichen Bindegliedes, das sich zur Untergattung Sorex neigt“ dahin übersetzen, dass das vorliegende Exemplar mit Sicherheit zur Untergattung Crocidura zu stellen sein wird.

Von dieser Gattung sind bis jetzt zwei einheimische Arten bekannt: Cr. leucodon und Araneus. Um die neue Art sicher zu begründen, hätte sie mit beiden genau verglichen

werden, oder die Beschreibung hätte das Charakteristische mindestens erwähnen müssen.

Beide Arten unterscheiden sich ausser den äusserlichen Farbengegensätzen und der relativen Schwanzlänge ganz constant durch das Gebiss und die Schädelform; an mehr als drittehalb hundert Exemplaren der einen und gegen hundert der anderen Art habe ich wenigstens keine wesentliche Abweichung gefunden.

Der dritte oder letzte einfache Zahn im Oberkiefer ist bei Cr. Araneus höher als die erste Spitze des folgenden Backenzahnes und steht ganz frei und unverdeckt, von aussen der ganzen Breite nach sichtbar, in der Zahnreihe, während derselbe Zahn bei Cr. leucodon nicht die Höhe der ersten Spitze des folgenden Backzahns erreicht, und halb nach innen gedrängt, in der flachen Innenbucht des folgenden Backzahns eingefügt, von aussen nur zum geringen Theil sichtbar bleibt. Um einen festen Anhaltspunkt zur Beurtheilung dieses Verhältnisses zu haben, betrachte man den Schädel so von der Seite, dass die hohen Spitzen des ersten vielspitzigen Backenzahns beiderseits einander decken. Der Rand des Oberkiefers verläuft, dieser Verschiedenheit entsprechend, bei Cr. Araneus in einen gleichmässiggerundeten, flachen Bogen, während er bei Cr. leucodon an der Einfügungsstelle dieses Zahns plötzlich winkelig eingeknickt erscheint. Der vordere Theil des Kiefers erscheint dadurch bei Cr. leucodon so kurz und gedrungen, dass die vordere Spitze des ersten vielspitzigen Backenzahnes weit vor die Mitte der ganzen Länge der Zahnreihe zu stehen kommt, während dieselbe Spitze bei Cr. Araneus in der Mitte der Zahnreihe steht. Der Oberkieferrand am vorletzten Backenzahne ist stumpf abgerundet bei Cr. leucodon, und in eine vortretende Spitze ausgezogen bei Cr. Araneus. Dadurch erhält die Gaumenansicht beider Schädel eine ganz abweichende Gestalt.

Durch eine Beschreibung, die, wie die vorliegende, auf alle diese Verhältnisse keine Rücksicht nimmt, wird schwerlich eine Art, auch wenn sie neu sein sollte, als neue Art für begründet angesehen werden können. Der Autor kann die Erörterung der Schädel- und Gebissverschiedenheiten nur desshalb übergangen haben, weil sie entweder ihm nicht

klar gewesen oder weil er keinen Werth auf dieselben gelegt hat. In beiden Fällen ist die Aufstellung einer neuen Art sehr leicht genommen worden.

Und dann käme es bei Beurtheilung der Artberechtigung vorzugsweise darauf an, zu sehen, ob die in der Beschreibung erwähnten Eigenthümlichkeiten mit einer bekannten Art übereinstimmten. Wenn man sich wegen des negativen Charakters der Beschreibung über die wichtigsten Eigenthümlichkeiten beruhigen oder vielmehr hinwegsetzen muss; so könnte man sich bei Uebereinstimmung der weniger wichtigen sicherlich auch beruhigen.

Die Beschreibung sagt, diese neue Art sei grösser als Sorex tetragonurus oder vulgaris, und der Schwanz eben so stark, aber länger als bei dieser. Um diese Verhältnisse mit Sicherheit beurtheilen zu können, will ich die vom Autor angegebenen Maasse mit denen der drei in Betracht zu ziehenden anderen Arten, nach normalen alten Thieren von Mittelgrösse in frischem Zustande nach Pariser Mass gemessen, zusammenstellen:

	1.	2.	3.	4.
Maasse von	S. chrysothorax,	S. leucodon,	S. Araneus,	S. vulgaris
Totallänge .	4″	4″. 1‴	4″. 2,5‴	4″. 2,5‴
Körperlänge	2″. 8‴	2″. 9‴	2″. 8‴	2″. 7,5‴
Schwanzlange	1″. 4‴	1″. 4‴	1″. 6,5‴	1″. 7‴
Kopflänge .	1″	11,5‴	11,5‴	11‴
Ohrlänge .	3‴	2,8‴	2,8‴	2,7‴
Hinterfuss .	5,5‴	5,6‴	6‴	6,2‴

Der Körper ist allerdings um ein geringes grösser, als der von Sorex vulgaris; dass aber der Schwanz auch länger genannt wird, widerspricht des Verfassers eigenen Maassen. Von einer ganz sorgfältigen Vergleichung zeugt diese Angabe nicht.

Dagegen ist es unverkennbar, dass dies fragliche Individuum von S. chrysothorax, so genau als man es von zwei verschiedenen Individuen einer und derselben Art, die von zwei verschiedenen Zoologen gemessen worden, verlangen kann, mit Crocidura leucodon übereinstimmt. Und eben so klar ist es, dass, wenn der Autor sorgfältig gemessen hat, an eine Vergleichung mit den beiden anderen Arten, um dieselben

zu identificiren, nicht zu denken ist. Die übrigen Arten kommen vollends nicht in Betracht.

In der Beschreibung heisst es weiter: „der Oberkiefer ist bräunlich rostfarben, das Kinn weiss, Kehle silbergrau, Brust schön goldgelb, Bauch silbergrau, so dass diese Farben in der Mitte des Unterkörpers scharf begrenzt sind; Zehen weiss, Mitte der Beine silbergrau.“ Das ist, wenn man sich die goldgelbe Farbe der Brust nicht allzu unbescheiden intensiv denkt, zwar nicht die gewöhnlichste, aber doch eine sehr häufige Färbung von Crocidura leucodon. Ich habe wiederholt im Verlaufe von wenigen Tagen 60 bis 80 Stück Cr. leucodon in frischem Zustande erhalten, unter denen einigemale 6 bis 12 Stück von der bezeichneten Färbung enthalten waren, die in allen übrigen Eigenschaften nicht von den normalgefärbten Exemplaren abwichen, und von denen mehrere durch allmähliche Abstufung und Abschwächung der gelben Brustfarbe allmähliche Uebergänge zu der Normalfärbung darstellten. Obwohl ich noch nicht weiss, unter welchen Umständen diese gelbliche Färbung der Brust eintritt, so bin ich darüber keinen Augenblick im Unklaren geblieben, dass diese Färbungen von Cr. leucodon nicht specifisch zu trennen seien.

In der vorliegenden Beschreibung finde ich nicht eine einzige Eigenthümlichkeit, die von Cr. leucodon in der bezeichneten Färbung abwiche. Dagegen sind mehrere Angaben gemacht, die mit Cr. Araneus nicht übereinstimmen; an eine Uebereinstimmung oder auch nur an eine Verwandtschaft mit Sorex vulgaris ist gar nicht zu denken.

Das Endresultat liegt auf der Hand. Hat der Verfasser die ernstliche Absicht gehabt, den Zoologen die Ueberzeugung beizubringen, dass das beschriebene Individuum von Crocidura leucodon specifisch verschieden sei, so hat er nicht die zureichenden Mittel dazu angewandt. So lange man in der Beschreibung einer angeblich neuen Art keine einzige Eigenthümlichkeit hervorgehoben findet, in der dieselbe nicht mit Crocidura leucodon übereinstimmt, ist man berechtigt, sie bis auf Weiteres für Crocidura leucodon zu halten.

In einer Nachschrift erklärt Dr. L. Reichenbach: „Ich habe mit grossem Vergnügen diese sehr merkwürdige

Entdeckung meines geehrten Freundes kennen gelernt. In Hinsicht auf die Art bin ich allerdings kaum in Zweifel geblieben, dass dieselbe mit der in meiner vollständigen Naturgeschichte der Säugethiere: Raubsäugethiere S. 345 beschriebenen und unter No. 720 abgebildeten braunbrustigen Spitzmaus, Topino peltirosso: Crocidura thoracica Bonap. fauna italica einerlei ist, folglich diesen Namen behalten muss. Beschreibung und Maass stimmt ganz überein. Da aber Bonaparte nur ein einziges Exemplar in Toscana erhalten, folglich zweifelhaft blieb, ob dasselbe nicht Varietät einer anderen Art sei, mir auch nicht bekannt ist, ob man ein zweites irgendwo auffand, so ist diese Entdeckung eines innerhalb Sachsens erlangten Exemplars vom höchsten Interesse und ein neuer Beweis für die oft ungeahnte Verbreitung mancher noch wenig beobachteten Thiere.“

Diese Ansicht Reichenbach's würde sehr geeignet sein können, mich in meiner Ansicht über das beschriebene Exemplar wankend zu machen, da Reichenbach in der erfreulichen Lage gewesen ist, das fragliche Individuum persönlich kennen zu lernen. Da aber Reichenbach nur eine ganz allgemeine abweichende Ansicht über das beschriebene Thier ausspricht, ohne dessen Kenntniss durch irgend eine bestimmte Thatsache zu vermehren, so kann man wohl mit Wahrscheinlichkeit annehmen, dass es auch von ihm nur angesehen, nicht auf die entscheidenden Eigenthümlichkeiten genau untersucht worden ist. Die beigefügten Aeusserungen können mir demnach keine sachlichen Gründe darbieten, meine Schlüsse für irrig anzusehen. Crocidura thoracica Savi in Bon. Iconogr. d. f. it. hat eine braungraue Oberseite, eine weissliche, mit längeren dunkelen Haaren untermischte Unterseite und einfarbigen Schwanz, dessen relative Länge nur dann von Bedeutung wird, wenn man weiss, ob das Thier frisch gemessen ist. Bonaparte erklärt, dass er dies Thier für eine Varietät von Cr. Araneus gehalten haben würde, wenn nicht Savi es für eine neue Art erklärt hätte. Die Gründe, wesshalb es für eine neue Art anzusehen sei, fehlen in allen wesentlichen Rücksichten. Da nun auch Cr. Araneus, wie ich aus eigner Erfahrung weiss, mit gelblicher Brust vorkommt, und diese Abweichung der Farbe in allen

Uebergängen zur normalen Cr. Araneus auftritt, so ist kein Grund vorhanden, dem Urtheile Bonaparte's über ein Thier, das seiner Beschreibung nach mit Cr. Araneus in der Färbung und im Uebrigen übereinstimmt, entgegenzutreten. Durch die Mittheilungen Reichenbach's in oben citirter vollständiger Naturgeschichte wird die systematische Kenntniss der Cr. thoracica Savi, wie sie in der Iconografia della fauna italica vorliegt, durchaus unvermehrt gelassen. Savi's Ansicht von der specifischen Selbstständigkeit dieser Form, so lange sie nicht durch überzeugende Gründe gestützt wird, kann nicht allein entscheidend sein. Nur Gründe können entscheiden, und die bis jetzt mitgetheilten neigen sich dahin, dass man Crocidura thoracica aller Wahrscheinlichkeit nach für eine Farbenvarietät von Cr. Araneus anzusehen habe.

Eine solche Wahrscheinlichkeit ist man gezwungen, so lange für Sicherheit anzunehmen, bis durch sorgfältigere Untersuchung der fraglichen Individuen, — für beide fragliche Arten sind ihrer zusammen zwei bekannt, — jeder Zweifel erledigt ist. Da sich in beiden Beschreibungen nur Schlüsse ziehen lassen, aus dem was mitgetheilt ist, nicht aus den weit wichtigeren Eigenthümlichkeiten, die mit Stillschweigen übergangen, also wahrscheinlich ununtersucht geblieben sind, so lassen sich beide Thiere nicht als neu, aber beide auch nicht als unter sich übereinstimmend ansehen.

5. *Micromys agilis* Dehne.

„Micromys agilis, Kleinmaus, ein neues Säugethier der Fauna von Dresden, aus der Ordnung der Nager. Beschrieben von M. Joh. Friedr. Ant. Dehne, Dr. philos., Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften, nach der Natur gezeichnet von August Harzer. Hofflössnitz bei Dresden. 1841“ ist der Titel eines kleinen Schriftchens, in welchem das Thierchen zuerst als neue Art auftritt.

Der Verfasser erzählt, wie er auf einer botanischen Excursion nach einem Torfbruche zu diesem Thierchen gekommen, dem einzigen Exemplare, welches der Beschreibung der neuen Art zu Grunde liegt, beschreibt dann das Exemplar und bespricht zuletzt seine systematische Stellung.

Es heisst S. 9: „Was die systematische Stellung anbetrifft, so fällt unsere Maus augenscheinlich mit Mus minutus,

M. betulinus, M. vagus Pall. zusammen; aus diesen nebst noch einigen mir weniger bekannten Arten kann man füglich eine neue Gattung bilden, und ich nehme keinen Anstand, diese mit dem Namen Micromys — Kleinmaus — zu belegen; sie macht eine Mittelgattung zwischen Myoxus und Dipus, namentlich tamariscinus und meridionalis aus.“ Ich möchte nicht behaupten, dass hier mit Wenigem Viel gesagt sei, weil ich eigentlich von einer Mittelgattung zwischen Myoxus und Dipus, namentlich „tamaricinus und meridionalis“ ganz und gar keine Vorstellung habe, und der Autor zur Aufklärung dieser neuen Gattung dem Gesagten nur noch hinzufügt: „Sollte uns das Glück zu Theil werden, mehrere Individuen von M. agilis zu bekommen, so hoffe ich auch auf anatomischem Wege mich zu belehren, ob das Thierchen im inneren Baue mit den Schlafmäusen, mit welchen es äusserlich so viel Uebereinstimmendes hat, zusammentrifft.

Ein Gattungsbegriff, in welchem Mus minutus und vagus z. B. zusammenfallen, gibt uns auch nicht einmal eine entfernte Vorstellung von den Gattungscharakteren, von dem Gebiss dieses Micromys agilis; auch deutet die Beschreibung keinen einzigen Charakter der Art an. Wir erfahren nicht, ob sie drei oder vier Backenzähne besitzt, worauf bei dem Umfange dieser Gattung doch viel ankommen würde, besonders da von einer Mittelbildung nach Myoxus, Dipus und den Arten von Meriones die Rede ist. Um uns eine ungefähre Vorstellung von der Art zu machen, sind wir ganz auf die Beschreibung S. 7 und die Vergleichung S. 10 hingewiesen.

Alle in der Schrift vorkommende Bemerkungen und Angaben deuten auf Mus minutus Pall. hin. Daher ist es wichtig zu lesen: „Von Mus minutus unterscheidet sich agilis durch den weit längeren und weniger behaarten, merkwürdigen, mit beweglicher Spitze versehenen Schwanz, und durch den ganz gelben Unterkörper.“ Ich besitze Mus minutus aus England, Frankreich, der Lombardei, aus verschiedenen Gegenden Deutschlands, aus Ungarn, Podolien, Russland und Sibirien, und habe diese Art bei Braunschweig, am Rhein, in Franken und der Lombardei zahlreich lebend beobachtet und gefangen. Bei der Ueberschwemmung einer grossen Wiese dicht vor Braunschweig habe ich, gering angeschlagen, min-

destens zwei tausend Stück derselben an ein und demselben Tage an Grashalmen kletternd sich flüchten sehen. Oefter habe ich an geeigneten Stellen in einem Sommer über zwanzig Nester derselben in hohem Grase und niedrigen Büschen oder im Schilfe gefunden. Ich will damit andeuten, dass ich Mus minutus in der mannichfaltigsten Ausbildung zu sehen Gelegenheit gehabt habe. Ich habe zahlreiche Individuen dieser interessanten Art noch vor mir, und finde, dass bei einigen derselben der Schwanz etwas kürzer, bei anderen länger ist als der Körper; bei agilis ist er einige Linien länger als der ganze Körper. Bei Mus minutus ist der ganze Schwanz beweglich; es kann also gar nicht auffallen, wenn bei agilis die Spitze beweglich ist. Ich besitze Mus minutus von schmutzig röthlichgrauer Färbung an bis zum hellsten gelbroth auf der Oberseite; von einer schmutzig-grauweissen, gelblich-rostweissen, rostgelblichen bis rein weissen Unterseite in allen Uebergängen, ohne dass ausser dieser Abweichung in der Färbung irgend eine Verschiedenheit an den Individuen zu beobachten wäre. Die Farbe der Unterseite ist theilweise vom Alter und der Jahreszeit abhängig, theilweise sogar scheint die Natur des Bodens sich schwach färbend mechanisch auf der Unterseite auszusprechen. Das Exemplar von Dehne rührt aus einem Torfbruche her.

Ich muss gestehen, dass ich keinen einzigen Unterschied von Mus minutus finde. Auch die sehr interessanten Bemerkungen, die Dr. Dehne nachträglich in demselben 6ten Hefte der Allg. deutsch. Naturhist. Zeitung I. S. 237 über das Thier giebt, stimmen mit den Eigenthümlichkeiten von Mus minutus überein. So lange bis wir eine genaue Kenntniss des Gebisses, und wirkliche specifische Unterschiede dieser Micromys agilis erfahren haben, ist man gezwungen, diesen Namen zu den sehr zahlreichen Synonymen von Mus minutus zu stellen. Das Thierchen hat das seltsame Schicksal erlebt, dass fast jeder Zoolog, dem es zufällig in die Hände gerathen ist, es für eine neue Art anzusehen sich gedrungen gefühlt hat. Hier erscheint es zuerst als neue Gattung; freilich in einer Gesellschaft, die nicht allein das Gattungs- sondern auch das Artrecht keinen Augenblick in Zweifel stehen lässt.

6. *Myoxus speciosus* Dehne.

Unter diesem Namen ist in der Allgemeinen deutschen Naturhistorischen Zeitung I. No. 5. S. 180 eine Haselmaus als neue Art beschrieben, die Dr. Rabenhorst 1847 bei Tursi im Basilikate gefangen hat. Auch von dieser neuen Art ist nur ein einziges Exemplar bekannt.

Der Verfasser vergleicht dieses Thier nur mit M. avellanarius, und man sieht aus den Angaben der Beschreibung, dass man es als speciesberechtigt ansehen könnte, wenn es von dieser Art genügend unterschieden wäre. Um die Dimensionen beurtheilen zu können, füge ich den angegebenen Maassen von M. speciosus unter No. 1, die eines Exemplars vom Harz von etwa 2000′ Meereshöhe unter No. 2, eines Exemplars, das ich selber in der Umgegend von Messina gefangen, unter No. 3, und eines Exemplars von Braunschweig unter No. 4 hinzu, sämmtlich nach Pariser Maass.

Maasse von M. speciosus — M. avellanarius

	1.	2.	3.	4.
Totallänge . . .	5″. 6‴	5″. 8‴	5″. 5‴	5″. 3‴
Körperlänge . .	3″	3″	2″.10‴	2″. 9‴
Schwanzlänge ohne Haare	2″ 6‴	2″. 8‴	2″. 7‴	2″. 6‴
Kopflänge . . .	1″	1″	11,8‴	11,5‴
Zwischen Nasenspitze und hinterm Augenwinkel	6‴	6,5‴	6,3‴	6‴
Vorderfuss mit Nagel	4‴	4,3‴	4,2‴	4,0‴
Hinterfuss mit Nagel	7‴	7,5‴	7,3‴	7,2‴

Die Beschreibung sagt: „Er — der prächtige Haselschläfer — ist, wie die Dimensionen zeigen, um ein Beträchtliches grösser, als Myoxus avellanarius L“ Die Dimensionen zeigen hier im Gegentheile, dass das beschriebene Exemplar nur die Mittelgrösse eines M. avellanarius L. erreicht. Ich weiss zwar nicht, welches Maass der Verfasser angewendet hat; aber das alte Pariser ist das grösste, welches von Zoologen angewendet zu werden pflegt. Und übrigens kommt es für den, der aus Erfahrung weiss, wie sehr auch Thiere von der

vorliegenden Grösse in den Dimensionen schwanken, nicht sehr auf die absolute Grösse der gewöhnlichen Zollmaasse an. Die Abweichungen, die durch willkührliche Anwendung verschiedener Messmethoden, durch die Schwankungen in der absoluten Grösse erwachsener Thiere hervorgebracht werden können, wachsen über die relative Grösse des Maasstabes hinaus. Dass ich wirklich M. avellanarius und durchaus zoologisch übereinstimmende Exemplare gemessen, weiss ich aus genauer Untersuchung und aus der Vergleichung derselben mit anderen aus Thüringen, England, Schweden, Frankreich und der Lombardei. Ferner heisst es: „die Haare des Schwanzes sind viel länger und stehen lockerer, auch ist ihre Farbe lebhafter und vollkommen fuchsroth." Die Haare der Schwanzspitze werden zu 6‴ angegeben; ich habe Exemplare, an denen sie zwischen 4‴ und 8‴ wechseln. Wer mehrere Exemplare aus verschiedenen Jahreszeiten untersucht hat, wird sicherlich in der Dichtigkeit der Schwanzbehaarung, und ebensowenig bei dem Schwanken der Gesammtfärbung in der lebhaftern fuchsrothen Färbung, keinen specifischen Unterschied suchen. Dann heisst es weiter: „der weisse Fleck an der Kehle, welchen Myoxus avellanarius so deutlich zeigt, fehlt hier gänzlich." Auf diesen Unterschied würde unter den bisherigen Angaben am meisten Werth zu legen sein, wenn die Kehlfärbung bei M. avellanarius wirklich constant wäre. Das ist sie aber ebenso wenig, wie die des übrigen Körpers. Ich habe wiederholt M. avellanarius lebend und in frischem Zustande untersucht, und nicht allein Exemplare mit weisser, sondern auch mit schmutzig rostweisslicher graurostfarbig überflogener, und blass rothgelblicher Kehle gefunden, die in jeder anderen Beziehung gute normale Haselmäuse waren. Auch alle noch folgenden Angaben der Beschreibung heben Eigenschaften hervor, die den normalen Haselmäusen zukommen, oder doch innerhalb der Schwankungsgrenzen dieser Art liegen. Man ist gezwungen, auch dieses beschriebene Exemplar nicht für neu, sondern für Myoxus avellanarius zu halten, wenn nicht noch weit entscheidendere Gegensätze und Abweichungen hervorgehoben werden.

Sollte das Exemplar wirklich ernstlich auf eine neue

Art untersucht werden, so würde vor allen Dingen das Gebiss zu beachten sein, da sich alle Myoxus-Arten im Zahnbaue bestimmt unterscheiden. Es würde dabei aber wohl zu beachten bleiben, dass die Gestalt der Zahnkronen bei einer und derselben Art nach dem Alter durchaus verschieden erscheint, und sich sogar, trotz constanter Uebereinstimmung im Baue der Zähne, die eine Kieferhälfte ganz anders zeigt, als die entsprechenden Zähne der andern.

Uebrigens muss ich noch bemerken, dass Myoxus avellanarius vom südlichen Schweden und England an durch Mittel- und Südeuropa ganz allgemein verbreitet ist.

7. *Musculus mollissimus* Dehne.

Raffinesque-Schmalz, bekanntlich einer der leichtfertigsten und unzuverlässigsten Zoologen, durch welchen die Fauna Europa's mit unenträthselbarer Verwirrung vermehrt worden ist, ehe er den Schauplatz seiner Thätigkeit in einen anderen Welttheil versetzte, hat in seinem Précis eine Gattung Musculus aufgestellt, in welcher er zwei neue Arten aufführt. Es liegt zwar kein Grund vor, der dagegen geltend gemacht werden könnte, in der grösseren Art Musculus frugivorus, vielleicht Myoxus Glis, der in Sicilien sehr gross vorkommt, in der andern Mus sylvaticus zu erblicken; bei der anerkannten zoologischen Schwindelei und Oberflächlichkeit von Raffinesque-Schmalz kann es aber kaum ein Interesse haben, diese Thiere zu deuten. Originalexemplare existiren nicht; keine einzige Sammlung in Sicilien hat, ausser den beiden genannten, Thiere aufzuweisen, die auf die leichten Angaben des Autors auch nur hindeuten könnten. Ich selber habe mit Erfolg in Sicilien und bei Neapel kleine Säugethiere gesammelt, ohne je eine Spur von Arten zu finden, die nicht anderwärts her schon bekannt gewesen wären.

In der Allg. deutsch. Naturhist. Zeitung I. No. 11. p. 443 wird die sehr unbestimmte und apocryphe Gattung Musculus durch eine neue Art unter dem oben bezeichneten Namen vermehrt. Dr. Rabenhorst hat diese Maus ziemlich häufig bei Neapel gefunden, aber nur Albino's derselben gesehen und gefangen, die hier unter dem neuen Namen eingeführt werden; der Beschreibung liegt wieder nur ein einziges

Exemplar, ein altes Männchen, zu Grunde. Der Verfasser vermuthet, dass der Pelz in der Normalfarbe weniger fein erscheint, da sich Albino's stets durch seidenhaariges Haar auszeichnen. Auch vermuthet derselbe, dass sie zu den Schlafmäusen gehöre, weil sie noch jetzt im Weingeist zusammengerollt liegt; wenn der Verfasser unter dieser Bezeichnung Myoxus versteht, so würde eine Untersuchung des Gebisses darüber keinen Zweifel gelassen haben. Um in der Zoologie den halbverschollenen Gattungsnamen Musculus wieder einzubürgern würde es dringend nothwendig gewesen sein, die Backenzähne genau zu untersuchen; die Beschreibung erwähnt kein Wort von denselben, gerade als ob das Thier keine besitze. Ueber die generische Stellung dieses Thiers bleibt man also vollständig im Dunkeln.

Dadurch ist eigentlich jeder weiteren Discussion aller Halt abgeschnitten. Nur diese gänzliche Unbestimmtheit der Stellung kann mich veranlassen, auf eine nicht zu verkennende Uebereinstimmung mit einem sehr bekannten Nagethiere hinzudeuten, von dem ich unter No. 2 die Maasse denen des Autors, nach demselben, dem Pariser Maasstab, gemessen, hinzufügen will.

Maasse von Musculus mollissimus.		2.
Totallänge	5″. 8‴	5″. 9‴
Körperlänge	2″. 9‴	2″. 9‴
Schwanzlänge	2″.11‴	3″
Kopflänge	1″	11‴
Ohrlänge	6‴	6‴
Vorderfuss	3‴	3,5‴
Hinterfuss	7,5‴	8‴

Das Thier, dessen unter No. 2 mitgetheilte Maasse so vollständig, als man es sogar von ein und derselben Art verlangen kann, mit den Maassen des Musculus mollissimus übereinstimmen, ist ein mittelgrosses Exemplar einer Hausmaus: Mus Musculus L. Unter vielen anderen im Jahre 1838 aufgezeichneten Maassen, die den Zweck hatten, die Altersverschiedenheiten unserer Europäischen Species stufenweise zu verfolgen, fällt dieses mir jetzt ganz zufällig auf. Nachdem ich nachträglich noch einmal die ganze Beschreibung dieser neuen Art durchlese, finde ich, dass sämmtliche Angaben

der Beschreibung sehr wohl von einer weissen Hausmaus entlehnt sein könnten. Nur ein einziges Mal vergleicht der Verfasser das neue Thier mit Mus Musculus. „Der Vorderkopf ist stumpfer, als bei der Hausmaus und Waldmaus, und man könnte verleitet werden, dies für ein Kennzeichen eines jungen Thiers zu halten, wenn nicht die vollkommen ausgebildeten und hervortretenden Hoden, welche beide zusammen die Grösse einer mittelmässigen Haselnuss haben, das Gegentheil bewiesen.“ Ich will darauf nur bemerken, dass Jeder, der weisse Hausmäuse in der Gefangenschaft beobachtet hat, wissen kann, dass sie schon anfangen sich fortzupflanzen, ehe sie ihre volle Körpergrösse erreicht haben. Ein etwas stumpferer Vorderkopf, als einziger Artunterschied, kann doch Manchem für ein einziges Spiritusexemplar etwas bedenklich erscheinen. Sollte es nicht auch möglich sein, dass an den paradiesischen Gestaden des Tyrrhenischen Meeres die zartempfindenden weissen Hausmäuse, wie die Lazzaroni's, ihr Leben unter freiem Himmel zu geniessen wünschen könnten?

Ich wage es kaum anzudeuten, aber ich halte es für ganz und gar nicht unmöglich, dass eine genaue Untersuchung des Gebisses des fraglichen Individuums nicht den geringsten Unterschied von Mus Musculus L. ergeben könnte; und dann wäre diese neue Art sicherlich eine weisse Hausmaus.

Von den in Vorigem besprochenen sieben neuen Säugethierarten halte ich die beiden ersteren, die in meisterhaften Beschreibungen dargestellt sind, für örtliche, oder wenn man lieber will, klimatische Rassen der entsprechenden, früher schon bekannten Arten; von der dritten Art, deren Kenntniss nicht in dem Masse genügend feststeht, scheint mir dasselbe Verhältniss nicht unwahrscheinlich. An diesen bestimmten Oertlichkeiten scheinen die herrschenden Bedingungen regelmässig dieselben Modifikationen hervorzubringen, während der wesentliche specifische Charakter derselbe ist, wie der von anderen Oertlichkeiten. Es kann vom Standpunkte der systematischen Zoologie nicht gleichgültig sein, ob dergleichen, vielleicht auch durchgängig constante Modifikationen für selbstständige Arten, oder für Rassen einer andern Art angesehen werden; für die exacte wissenschaftliche Einsicht, für Naturforschung und Naturbeob-

achtung im Allgemeinen ist übrigens beides von gleichem Interesse. Mit der Einsicht in solche Formen wird unter allen Umständen die wissenschaftliche Kenntniss der Thierwelt gefördert.

Die Darstellungen der vier letzten Arten sind dadurch ungenügend, dass sie die Kenntniss des Schädels, des Gebisses der beschriebenen Individuen vollständig unberührt lassen. Es ist unmöglich, mit Sicherheit zu ermitteln, ob eine Säugethierart neu ist, wenn man ihr Gebiss nicht genau kennt, und mit den verwandten Arten vergleicht. Kein Zoolog, der Ansprüche darauf macht, dass man seinen Ansichten über Species irgend einen Werth beilegt, kann sich über diese Anforderungen mit Erfolg hinwegsetzen. Eine beschriebene Thierform kann eine ausgezeichnete neue Art sein: man kann aber aus der Beschreibung, welche die entscheidenden Gründe gänzlich unberücksichtigt lässt, die Neuheit der Art nicht überzeugend ersehen. Fehlen in einer Beschreibung die entscheidenden überzeugenden Thatsachen, so kann man mit Grund vermuthen, dass die beschriebenen Thiere auf diese entscheidenden Thatsachen nicht untersucht sind. Und dann, kann man weiter schliessen, hat sich der Autor wahrscheinlich nicht in der Lage befunden, über die Neuheit der Art ein Urtheil sich bilden zu können.

So lange die beschriebenen Exemplare noch existiren, lässt sich diesem Mangel oder Uebelstande abhelfen, und jeder fragliche Punkt zu sicherer Erledigung bringen. Und das ist der Grund, wesshalb ich auf das, was die Beschreibungen zu wünschen übrig lassen, aufmerksam machen will. Das ist der einzige Weg, die Zoologie Europa's vor neuen Bücherspecies zu bewahren, die nur den Compilatoren und literarischen Sammlern zu Gute kommen, während sie dem Naturbeobachter und Naturforscher ein Gräuel sein müssen.

Bis dahin, dass alle entscheidenden fraglichen Punkte aufgeklärt sind, bleibt einem Jeden, der sich seines Urtheils nicht ganz begeben will, Nichts übrig, als die unvollständig beschriebenen Thierformen nach den mitgetheilten Thatsachen einzureihen.

Zur Anatomie des Orang-Utang und des Chimpanse.

Von

Prof. Mayer

in Bonn.

Zu dem Satyrus Orang-Utang von Borneo und Sumatra (Sat. Sundaicus) und zu dem Troglodytes (Chimpanse) ist in neuester Zeit bekanntlich ein zweiter Sat. africanus, der Gorilla, gekommen, von Dr. Savage 1847 von Gaboon (Fluss Gabon 11° N. B., früher Riv. de Geves und Geba genannt; zu unterscheiden von dem Gabon des Königreiches Pongo in Unter-Guinea am Aequator), aufgefunden, dessen Namen der gelehrte Entdecker desselben aus Hanno's Periplus entnommen hat. Früher (1625) hat schon der Reisende Batell, wie es scheint, den Chimpanse und den Gorilla gekannt und unterschieden.

Die Benennung Troglodytes, welche Linné bekanntlich seinem fabelhaften Homo nocturnus gab, und welche Blumenbach unrichtig (das einzige Unrecht, welches der grosse Physiologe beging,) auf den Chimpanse übertrug, dürfte wohl gänzlich aufgegeben werden, da ja überhaupt kein Affe ein Höhlenbewohner ist.

Es scheint mir einer logischen Eintheilung der menschenähnlichen Affen (Pseudo-anthropomorphes nach Duvernoy) angemessener zu sein, den Namen Satyrus (den man schon in Horaz für Affen gebraucht findet) als Gattungs-Namen zu wählen und nun drei Species als: 1. Saty-

rus Mawej, s. Orang-Utang, (Satyrus sundaicus-borneensis et sundaicus-sumatranus); 2. Satyrus Chimpanse, 3. Satyrus Gorilla aufzuführen. Nach Savage's Nachrichten könnte man die beiden afrikanischen Satyren in Satyrus supra-et infraguineensis eintheilen. Nach Bowdich (1819), Aubry Lecomte und Dr. Franquet (1854) kömmt aber eine zweite Unterart von Chimpanse, der Inchego oder Tschego, ebenfalls kleiner als der Gorilla, vor. Er unterscheidet sich nach Dr. Franquet vom Chimpanse, dass er kleine Ohren (Ohrmuscheln) und ein schwarz Gesicht, dieser grosse Ohren und ein fleischfarben Gesicht hat. Duvernoy (Archives du Mus. d'hist. nat. Tom. VIII. 1855—56) verglich Skelet und Schädel eines Tschego mit dem eines ebenso jungen Chimpanse und fand einige Differenzen, wovon die charakteristische (?) die sei, dass beim Chimpanse die Ferse wenig vorspringe und die Gelenkfläche des Fersenbeines sehr lang sei, beim Tschego das Fersenbein stark hervorrage und seine Gelenkfläche dagegen kurz sei. Ueber den Aufenthalt dieses Tschego sind die Angaben der genannten Reisenden unbestimmt und sich widersprechend. Nach Dr. Franquet kömmt der Tschego, nicht aber der Chimpanse, an dem linken Ufer des Gabon und zwar jener mit dem Gorilla vor. Nach Aubry soll der Gorilla auch am Cap Lopez bemerkt werden und wäre er somit ebenfalls, gegen Savage's Versicherung, in Unter-Guinea zu Hause. Es wäre also die geographische Verbreitung des Chimpanse und Gorilla noch näher aufzuklären; wobei wie erwähnt der obere Fluss Gabon der Engländer in der Bissagos-Bai von dem untern Fluss Gabon in der Nähe des Cap Lopez zu unterscheiden wäre.

Ich würde daher unmassgeblich vorschlagen, die Simiae anthropomorphae oder Satyri einzutheilen und zu benennen, wie folgt:

1. *Satyras Knekias* (κνήκιας flavus, daher auch für Wolf gebraucht) s. Orang-Utang.
2. *Satyrus Adrotes* (ἁδρότης crassus) s. Gorilla.
3. *Satyrus Lagaros* (λαγάρος, homo gracilis) s. Chimpanse und Tschego.

Ueber die Osteologie des Schädels des Orang-Utang habe ich in diesem Archiv (Jahrgang 1845) meine Untersuchungen mitgetheilt, sowie einiges Vergleichende über den Schädel des Chimpanse. Ueber Schädel und Theile des Skeletes des Gorilla haben wir die vortrefflichen Arbeiten von Owen. Es bleibt aber die Vergleichung noch immer nicht abgeschlossen, so lange nicht Schädel von gleichem Alter und Geschlecht einander gegenüberstehen. So wird sich wohl die Capacität der Schädelhöhle, welche Owen bei dem Orang und dem Chimpanse zu 28 Kubikzoll, bei dem Gorilla zu 30 Kz. angiebt, zu Gunsten jenes erstern oder wenigstens des zweiten erhöhen! Kneeland giebt von einem Gorilla nur 27 Kzolle an. (Annals of nat. hist. Vol. X. 1852.)

Den ersten lebenden Chimpanse, welcher in neuerer Zeit nach Europa kam (der Satyrus indicus, welchen Tulpius (Obs. med. p. 270) abbildete, kam aus Angola und war, wie es scheint, ein Chimpanse; der erste weibliche Champonez, der 1739 lebend nach London gebracht wurde, war 21 Monate alt, 2 Fuss 4 Zoll hoch; der Boggo, den Smith am Flusse Scherbro traf, war ebenfalls ein Weibchen von 6 Monaten), sah ich 1819 in London (Exeter-Change). Er war ein gegen 2½ Fuss grosses, kränkliches, zahmes Thier. Er starb bald darauf; ich bot auf den Leichnam, musste aber später hören, dass das College of Surgeons ihn um einen höheren Preis erstanden habe. Ich sah später bei Mr. Clift (der Hand von Everard Home), das Skeletchen bloss erhalten und bewunderte den schön gewölbten Schädel, in Vergleich eines ungefähr ebenso alten Orang-Schädels des Hunter'schen Museums. Auch finde ich in meinen Notizen die Bemerkung, dass das Os intermaxillare am Kiefer des Chimpanse schon ganz verwachsen, beim Orang aber noch getrennt war.

Ich habe im Jahre 1838 einen Chimpanse von 3 Fuss 3 Zoll in Weingeist erhalten und untersucht. Einiges dieser Untersuchungen habe ich bereits veröffentlicht, namentlich die Anatomie der Zunge und des Larynx (N. A. A. N. C. Vol. XX. P. II. und Vol. XXIII. P. II), sowie die des Auges betreffend. (Ueber das Auge der Cetaceen, Bonn bei Henry et Cohen 1851.) Ich theile hier nun noch die anderen Be-

merkungen, welche ich bei der vergleichenden Section dieses Chimpanse und eines jungen Orang niedergeschrieben, in Kürze mit.

Vorerst erwähne ich jedoch noch einmal als für grössere Menschen-Aehnlichkeit des Chimpanse sprechend die mehr gerundete Zunge desselben, das Dasein der dünnen platten Uvula, welche dem Orang fehlt, jedoch nach Duvernoy auch dem Gorilla zukömmt, die Verkümmerung der Kehlsäcke [1]), welche beim Orang so gross, (beim Gorilla wohl wegen seines fürchterlichen Geschreies Kh-ah, Kh-ah! das durch die Wälder der Balantes erschallt, nach Duvernoy vielzellig), ferner die Zartheit der Nickhaut, endlich das frühe Verwachsen des Intermaxillarknochens, (bei Gorilla vom Flusse Danger noch getrennt. S. Owen Transact. of the zool. Soc. Vol. IV. P. 3).

Welche der drei Arten von Satyrus dem Menschen am nächsten stehe, möchte noch nicht ganz entschieden sein. Die meisten humanen Analogieen des Baues scheint der Chimpanse darzubieten. Doch könnte man auch sagen, dass jeder der drei Orangs sich von verschiedenen Seiten her mehr dem Menschen nähere, der Orang-Utang durch seine Geleh-

---

1) Tyson erwähnt keinen Kehlsack beim Chimpanse. Ich habe nur ein Rudiment desselben bei ihm (einem jungen Weibchen) gefunden (eine Tasche innerhalb des Kehlkopfes, nicht ausserhalb desselben). Vrolik (auch an einem jungen weiblichen Chimpanse) fand ihn ebenfalls klein und blos links. Duvernoy (Archives du Museum d'hist. nat. 1855–56) bemerkte am männlichen und weiblichen Chimpanse zwei kleine Säcke. Nur Owen spricht von einem sehr grossen Luftsack des Chimpanse. Vielleicht ist er erst im hohen Alter mehr entwickelt, und dürfte also kein grosses Gewicht auf diesen Unterschied gelegt werden! Wie verschieden überhaupt diese Kehlsäcke nach Geschlecht, Alter, Varietät der Affen sein mögen, davon nur ein Beispiel. Bei Ateles Paniscus fand Cuvier einen Kehlsack unter dem Ringknorpel, dessen Angabe nun auch Duvernoy an dem Cuvier'schen Präparate bestätigt. Ich sah aber bestimmt an einem erwachsenen Ateles Paniscus männlichen und einem weiblichen Geschlechtes keinen Sack, sondern eine blosse Erweiterung des Anfanges der Knorpel der Trachea. (Weiteres vergl. S. 37 m. cit. Abhandlung.) Ebenso beobachtete ich keinen Kehlsack bei Hylobates leuciscus, während Sandifort einen solchen beim Syndactylus bemerkte.

rigkeit, der Chimpanse durch seine Zahmheit, der Gorilla durch die menschliche Form seines Armes und seiner Hand.

(Es gefallen sich noch immer einige Naturforscher in der Idee, dass der Mensch von den Affen abstamme. Das Buch der Genesis der Tübetaner führt diese Idee als historisches Factum auf. Der Geologe geht noch weiter und lässt die ganze Thierwelt in unendlich langen Zeiträumen, stufenweise sich von Unten nach Aufwärts entwickeln. Man bedenkt hiebei nicht, dass gerade die Infusorien-Lager nach Oben, Riesenthiere zu Unterst liegen, und dass noch Niemand den Uebergang des Homo diluvii testis von Scheuzer zu dem Homo unserer Zeit nachgewiesen hat. Es ist überhaupt als Axiom der Schöpfungsgeschichte der Satz voranzustellen: „Die Schöpfung besteht aus in Grösse, Form und Gradation unendlich verschiedenen Wesen, wovon Jedes für sich ward, ist und sich fortzeugt und nicht aus dem Andern sich erst entwickelt, oder es aus sich gebiert, mit innerer Verwandtschaft zu ganzen Geschlechtern und Sippen, nach einem idealen Prototyp. Nur an der Grenzlinie dieser Verschiedenheiten findet Vermischung einer Abart mit der andern statt, aber auch hier sind die Mischlinge meist unfruchtbar und sterben gerne aus.“

Wenn man zu Gunsten jener Idee der stufenweisen Metamorphose der Thiere in den Schöpfungsperioden die Thatsache anführt, dass der menschliche und Thier-Fötus bei seiner Entwicklung die niederen Stufen der thierischen Bildung durchlaufe, so hat man dabei übergangen, dass gerade am Anfange des Entstehens der menschliche Fötus seinen höheren menschlichen Typus vorwaltend zeigt, indem die edelsten, die Central-Gebilde des Nervensystemes, sich am frühsten und relativ am mächtigsten zeigen und der Kopf noch die grössere Hälfte des Körpers ausmacht.)

In Betreff des Ganges des Orang-Utang und der Quadrumanen überhaupt, ist zu bemerken, dass sie nicht eigentlich auf der Handsohle (Vola manus) ihrer Vorderglieder auftreten, sondern auf dem äusseren Rande, selbst auf dem Rücken der Handwurzel, Mittelhand und der Finger, was man Valgimanus nennen könnte. Theilweise gilt dieses auch für die hintern Extremitäten und zeigt sich noch beim Neger

(Indianer). Die Beugung ist bei den Affen schon überwiegend über die Streckung an der vorderen Extremität, die dem Menschen vorherrschend eigen ist. Auch ist die Supination der Knochen des Vorderarmes dem Menschen in höherem Grade möglich, während bei den Säugethieren die Pronation derselben vorherrschend und allmählich ganz permanent oder fest geworden ist.

Was insbesondere die Organisation der Hand betrifft, bemerkt man, dass die Zahl der Knochen der Handwurzel beim Chimpanse (Vrolik), so wie auch bei Tschego und Gorilla (Duvernoy) nur acht, wie beim Menschen, beträgt. Die Form der Knochen der Hand weichen beim Tschego von der des Chimpanse ab (Duvernoy).

Die Muskeln, welche die Hand des Orang, Chimpanse, Tschego und Gorilla bewegen, zeigen unbedeutende Differenzen unter sich und von denen der menschlichen Hand. (Duvernoy.) Ich fand auch den Musc. opponens pollicis gut entwickelt. Ueberhaupt ist ein Vorherrschen der Beugemuskeln gegen die Streckmuskeln vorhanden. So ist beim Chimpanse und Orang der extensor indicis proprius klein oder fehlt ganz.

Die nun folgenden weiteren Vergleichungen sind mit Rücksicht eines ungefähr gleich alten Orangs gemacht. Das Gehirn war leider ganz in einen Brei aufgelöst, in welchem eine Menge quadratische Stearinkrystalle sich zeigten. Die 12 Gehirnnervenpaare waren noch erkenntlich. Nach Gratiolet soll das Gehirn des Chimpanse nach dem Typus der Makake gebildet, dagegen die mittleren und hinteren Lappen des Gehirns beim Orang mehr entwickelt sein. Dieses scheint mit der schönen Wölbung des Schädels beim Chimpanse nicht übereinzustimmen. Noch bemerke ich, dass die Chorda Tympani sehr kurz erschien und schon hoch oben in den Ram. lingualis Vti sich einsenkte. Auch bei den übrigen Säugethieren ist dieses der Fall. Beim Menschen reicht sie frei am tiefsten herab. Hat diese Verschiedenheit auf das Sprachvermögen Einfluss?

I. Schädel.

Bei einem Chimpanse-Schädel sind alle Milchzähne des Unterkiefers und Oberkiefers vollständig zu erblicken, der

spitze Eckzahn ist schon mit seiner ganzen Krone heraus, der dritte Backzahn ist im Austreten, der vierte Backzahn noch verborgen. Die bleibenden Zähne noch nicht sehr vortretend. Länge des Skeletes 2 Fuss 1½ Zoll, Alter des Thieres etwa gegen 1½ Jahr. Es wird erstens ein Orang-Schädel, bei welchem nur acht Milchzähne entwickelt waren, zur Seite des Chimpanse-Schädels gestellt. Dessen Skeletchen misst nur 1 Fuss 4 Zoll und sein Alter mag nicht viel über zwölf Monate betragen. Ein zweiter Orang-Schädel der Vergleichung hat alle Milchzähne bereits mehr entwickelt, und wo einige fehlen, sind die Alveoli noch gehörig weit. Im Grunde der Schneidezähne sind hier und da die Bohröffnungen der bleibenden Schneidezähne zu sehen und die Zellen der bleibenden Backzähne etwas angeschwollen. Die Länge des Skeletes mag über 3 Fuss sein.

Ein dritter Orang-Schädel hat alle Milchzähne voll heraus, noch keine bleibenden Zähne, die aber doch schon sehr vorragende Höcker bilden. Der dritte Backzahn ganz entwickelt. Der vierte am Austreten. Sein Skelet misst 3′ 2½′ und sein Alter mag gegen drei Jahre betragen [1]).

---

1) In Betreff des Orang-Utang haben es die Untersuchungen von Fitzinger und Lucae wahrscheinlich gemacht, dass es wohl zwei verschiedene Arten desselben gebe. Es würde aber, wie ich bereits früher l. c. erwähnte, die Geschlechtsdifferenz der Form des Schädels noch näher festzustellen sein. Ich erwähne bei dieser Gelegenheit eines mir zugekommenen Schädels von Borneoschen Orang, etwa 4 Jahre alt, auf dessen Scheitel sich der ganzen Länge der Sutura sagittalis nach ein 2¼ Zoll langes und ½ Zoll breites Os Wormianum eingeschoben befindet, mit drei kleinern an dem Lambda-Winkel derselben. Die Entwickelung einer Crista sagittalis et lambdoidea würde wohl dadurch ganz verhindert oder doch sehr beschränkt worden sein. An einem Schädel eines C. Inuus finde ich als bemerkenswerth, dass das Stirnbein oberhalb der arcus supraorbitales durch eine Quernath getheilt ist A. Wagner (Die Säugethiere u. s. w. 1855. Supplementband) ist einer Trennung des Orang-Utang in zwei Arten nicht geneigt (l. c. S. 12).

Schädel-Maasse.

	Chimpanse	Orang I.	Orang II.	Orang III.
Circumferenz des Schädels . . .	12″ 6‴	10″ 9‴	12″ 6‴	12″ 6‴
Grosser Durchmesser vom Occiput zum Kinn . . .	5″	4″ 9‴	6″ 2‴	7″
Gerader Durchmesser vom Occiput zur Stirn . . .	3″ 9‴	3″ 7‴	4″ 3‴	4″ 1‴
Vord. Querdurchmesser von einer Ala maior oss. sphenoid. zur anderen	3″ 3‴	2″ 4‴	2″ 6‴	2″ 5‴
Hinterer Querdurchmesser ober dem äussern Gehörgang	3″ 6‴	3″ 3‴	3″ 9‴	3″ 5‴
Höhedurchmesser von der Sutura spheno-occip. bis zum Scheitel . .	2″ 9‴	2″ 7‴	3″ 2‴	3″ 0‴

Es ergiebt sich aus dieser Tabelle, dass die Circumferenz des Schädels beim Chimpanse grösser, als bei einem jungen Orang und schon gleich gross, wie bei den viel älteren Orangs war. Der Schädel ist weniger in die Länge gezogen, als der des Orangs, aber scheint auch weniger hoch oder mehr platt gedrückt zu sein. Dagegen zeichnet er sich durch die Grösse der beiden Querdurchmesser, durch den vorderen und hinteren, vor dem des Orangs aus.

Die Ausmessungen und Abwägungen der Gehirne des Menschen und der Thiere bilden die mathematische Grundlage der Vergleichung des Seelenorganes, auf welche sodann die Vergleichungen der qualitativen, formalen und organischen Unterschiede basirt werden können. So viel Sorgfalt bisher namentlich durch Tiedemann und Huschke auf die Ausmessungen und Abwägungen verschiedener Gehirne verwendet wurde, so sind die daraus zu ziehenden Resultate doch noch ohne wissenschaftliche Verbindung und ohne Früchte für die Physiologie des Geistes. Es fehlt vor Allem

an einer von den Anatomen gemeinschaftlich durchgeführten Methode für diese Ausmessungen und Wägungen, wie ich dieses Fehlens schon anderwärts in Betreff der Ausmessungen des Schädels gedacht habe. Auch wird bei den Charakterisirungen der Raçen-Schädel so sehr in's Detail der Formen gegangen, dabei die wesentlichen Gesichtspunkte noch immer übergangen, dass solche wohl zur Physionomik der Völkerstämme brauchbar sind, aber keine feste Grundlage für die Ethnocraniologie bilden können. Ich möchte als allgemeines Schema für eine ethnocraniologische Eintheilung die drei Dimensionen des Schädels oder der Schädelhöhle und dann die des Gesichtes (Prosopon) voranstellen. Demgemäss würde ich, theilweise nach Retzius, Crania dolicho-cephala, orthocephala und eurycephala und prognatha, orthognatha und eurygnatha Prosopa, als Hauptunterschiede der pars cranii und pars faciei, aufstellen. Es wäre daher wünschenswerth, wenn sich die Physiologen über eine solche gemeinschaftliche Methode vereinigten, damit nicht bald in der, bald in jener Richtung gemessen wird und von keinem gemeinschaftlichen Gesichtspunkte oder Visierpunkte ausgegangen wird.

Auch selbst die Angaben über Grösse und Gewicht des Gehirnes haben keinen Werth, wenn nicht zugleich die Grösse und das Gewicht des ganzen Körpers des vorliegenden Individuums mit angegeben wird. Ferner ist das Alter, die Constitution und insbesondere das Geschlecht hierbei zu erwähnen, und ist es nicht blos hinreichend Raçe und Volksstamm zu bezeichnen. Die Angabe des Geschlechtes ist in Betreff des Baues des Schädels und des Gehirnes von grösster Wichtigkeit, namentlich in Beziehung auf den Menschen und auch mehr oder minder auf die Thiere (Säugethiere und Vögel). Noch ist dieser Geschlechtsunterschied bei der Charakteristik der Raçen-Schädel unberücksichtigt geblieben. Auch die so eclatante Differenz der Grösse, Form, der Zahl und Dicke der Windungen u. s. w., des Gehirnes des Mannes und Weibes ist nur wenig berücksichtigt worden. Und doch hat in der Regel (es giebt auch Weiber mit dem Schädel und Gehirn des Mannes, so wie umgekehrt; bei einem berühmten Dichter fand ich das Gehirn sehr gross, aber ganz von weiblicher Form) das Gehirn des Weibes zahlrei-

chere, schmälere und zartere Windungen, und ist relativ zum Körper grösser. Ich glaube eine Bestätigung dieses Gesetzes selbst in Betreff des Gehirnes des Orang-Utang, so weit die darüber gelieferten Abbildungen solchen Schluss gestatten dürften, zu erblicken.

So unterscheiden sich die Abbildungen des Gehirnes vom Orang-Utang, die Gratiolet Tab. III. Fig. 1 und 2 gab, von der auf Pl. III. Fig. 5 und 6 durch Zahl und Schmalheit der Windungen, dass ich Fig. 1 und 2 für männliche, Fig. 5 und 6 für weibliche Gehirne ansprechen dürfte. Tiedemann's Abbildung ist wahrscheinlich die von einem männlichen Orang. In Betreff des Chimpanse ist Gratiolet's Abbildung (Pl. VI. Fig. 1—3) die von einem Weibchen, die Schroeder's v. d. K. für die von einem Männchen zu halten. Leider ist das Geschlecht nirgends erwähnt.

Nur der exacte Anatom Sandifort giebt es an und in seiner Abbildung erscheinen die Gyri auch hinreichend dick. Wenn ich nun aber den absoluten oder beziehungslosen Wägungen des Gehirnes keinen grossen Werth beilegen kann, so dagegen den relativen, besonders in Betreff des Gehirns und seiner Theile bei den Thieren. Es fehlt uns noch eine Beobachtungs-Reihe über die relative Grösse und das Gewicht der Lappen, des grossen, des kleinen und des Mittel-Gehirns, namentlich auch des Hirnknotens und der Hirnzwiebel zu einander, welche gewiss ihre schönen Resultate liefern würde. Man müsste hierbei gleichförmig verfahren, das grosse Gehirn am Crus cerebri, und das kleine am Marksegel nach auswärts abheben und die drei Gehirntheile abwägen. In Ansehung des Verhältnisses des Gehirnes zu den Nerven könnte das Maass der Breite des Ursprungs des Nervus trigeminus, als Grundzahl der Vergleichung, genommen werden. Es hat zwar Tiedemann nach seinen so sorgfältigen Abwägungen des Gehirnes des Negers keinen wesentlichen Unterschied zwischen demselben und des Europäers gefunden, (es bliebe aber immer der etwaige qualitative Unterschied der Gehirn-Substanz zu berücksichtigen), allein ein ächter Negerschädel hat für das Gehirn eines Caucasiers gewiss nicht Raum! Interessant ist daher die Beobachtung, welche Dr. Nott (s. das ausgezeichnete Werk: Types of

Mankind, Philadelphia 1854), anführt, dass George Combe, nach einem Abgusse der Schädelhöhle eines Amerikaners und der eines Europäers, die vorderen und die hinteren Lappen des Gehirns des Ersteren bedeutend schmäler und kürzer als bei dem Europäer gefunden haben soll!?

Ausserdem mögen noch folgende Bemerkungen hier ihre Stelle finden.

Die Zahnbildung beim Chimpanse ist schwächer, besonders auch der Eckzahn kleiner, spitzer und weniger massig, die Lücke zwischen dem oberen Eckzahn und dem äusseren Schneidezahn, worein der untere Eckzahn einpasst, fehlt beim Chimpanse. Der ganze Kieferzahnrand schwächer und breiter, die Malargrube ausgefüllt, das Jochbein relativ kleiner, schwächer, ebenso der Jochbogen, insbesondere dessen processus temporalis. Die Sutura zygo-maxillaris mehr horizontal, das tuberculum iugale mangelnd. Die Jochgrube kleiner, kürzer. Dieses selbst als bei Orang I. Das Nasenbein wie beim Orang einfach, an der Wurzel aber breiter als bei diesem und dem Gorilla vom Danger (Owen). Nase und Nares sowie Schneidezahnoberkiefer gerade laufend, nicht eingedrückt (Simus). Die Lamina cribrosa breiter. Der Proc. frontalis des Oberkieferbeins schmäler und bildet das Thränenbein vortretend mehr den Thränenkanal als jener. Proc. mastoideus schwach angedeutet. Margo supraciliaris und supraorbitalis mehr prominirend. Die Ala magna des Keilbeins zwar auswärts schmaler, aber ihre Cavitas cephalica breiter, geräumiger. Ein Mentum prominens am Unterkiefer!

Beim Orang-Utang so wie bei den meisten Affen, nicht aber (wenigstens noch nicht beim jungen) Chimpanse, befindet sich vor dem äussern Gehörgang ein spitzer Fortsatz oder Zapfen, wohl bestimmt die Bewegung des Unterkiefers nach rückwärts zu hindern. Beim Menschen fehlt er mit Ausnahme einiger Negerschädel, wo er sich etwas vorspringend vorfindet. Er mangelt fast ganz den Wiederkäuern, dagegen ist er stark entwickelt bei den meisten Carnivoren, noch mehr bei den Einhufern, besonders gross beim Rhinoceros, Tapir, obgleich er bei den Schweinsarten vermisst wird. Beim Menschen ist zur freieren Bewegung des Unterkiefers noch

eine Grube hinter der Gelenkfläche für der Condylus des Unterkiefers vorhanden, welche allen Säugethieren fehlt.

Zahnbildung und Osteogenesis des Schädels sind überhaupt schwächer und wohl auch später eintretend beim Chimpanse; namentlich sind die Kopfknochen dünner, zarter, weicher (obwohl das Thier nicht skrophulös war).

Am processus cubitalis des humerus findet sich in dessen Mitte auch beim Orang-Utang eine Oeffnung. Beim Chimpanse findet sich, merkwürdiger Weise, keine solche Oeffnung. Dagegen sagt Kneeland vom Gorilla, dass dessen humerus unten rechts, aber nicht links durchbohrt sei. Duvernoy hat diesen wichtigen Punkt bei Gorilla und Tschego unbeachtet gelassen. Ich habe dieselbe bei einigen Negerskeleten angetroffen, jedoch fast immer bei denen von Negerinnen. Bei den Guanchen und den Buschmännern soll sie ebenfalls vorkommen. Meistens ist der Knochen an dieser Stelle blos sehr dünn. Unter den Carnivoren ist sie vorzugsweise dem Hundegeschlecht eigen, fehlt dem Löwen und allen Felisarten, so wie dem Genus Ursus. Beim Hunde besitzt das Olecranon einen vorderen Fortsatz, welcher beim starken Strecken des Vorderarmes, beim Scharren, Graben u. s. w. bis in diese Oeffnung hereintritt und wohl die Ursache ihrer Bildung ist. Einen ähnlichen Fortsatz zeigt das Olecranon auch bei anderen Säugethieren, bei denen dieses Loch zugegen ist, als: beim Biber, Hydrochoerus Capybara, Marmotta, Sciurus, Lutra, Dasypus u. s. f. Ich möchte dieselbe foramen intercondyloideum nennen. In Betreff des foramen supracondyloideum bemerke ich nur zu dem, was von Otto, Meckel u. A. darüber erwähnt wurde, dass ich dasselbe bei F. Leo, tigris, pardus, catus, Ursus Meles (nicht bei Ursus arctos, ferox, americanus), Nasua, Procyon Lotor, Lutra, bei mehreren Affen, bei Hapale R. (an einem Skelete, an dem anderen nicht) gefunden habe. Die Frage über den Zweck oder die Bestimmung dieses foramen supracondyloideum bei einigen Säugethieren, dürfte wohl aufgeworfen werden. Da dasselbe sich nur noch bei denjenigen Säugethieren vorfindet, bei denen noch eine Art der Pro- und Supination des Vorderarmes vorkömmt und unter diesen besonders bei solchen Säugethieren, welche bei ihren

Bewegungen von Höhen herabspringen, wie die Spring-Affen, die Agilia der Nager, und wie das gesammte Katzen-Geschlecht, bei Erhaschung ihrer Beute, nicht aber bei geradeauslaufenden Carnivoren, bei dem Hunde, Bären u. s. f., so scheint mir die Bestimmung dieser Oeffnung die zu sein, bei solchen heftigen und schnellen Sprüngen, die durch sie hindurch tretenden Gefässe (Arterie und Vene) und Nerven zu schützen, und vor Zerrung und Zerreissung zu bewahren. Wenn diese Oeffnung aber auch dem Hundegeschlecht mangelt, so vertritt jedoch theilweise ihre Stelle ein hervorspringender Knorren am Condylus internus humeri, mit einer Rinne daran, welche zu demselben Zwecke, das Ausgleiten der Arteria ulnaris und des N. med. zu verhüten dienen kann. Denselben Knorren finden wir auch beim Genus Ursus u. s. f.

II. Eingeweide der Brust.

Chimpanse-Weibchen.

Der Herzbeutel ist zart. Das Herz weich und schwach muskulös. Im rechten Vorhof die Valv. Eustachii und Thebesii schwach angedeutet. Die übrigen Klappen des Ostium venosum und arteriosum, wie beim Orang-Utang. Das foramen ovale ebenfalls geschlossen. Aus dem Arcus Aortae entspringen aber nur zwei Stämme, wovon der rechte die Carotis dextra und arteria subclavia dextra, der linke die Carotis und Subclavia der linken Seite abgiebt. Die Lungen sind gross aber weich. Die rechte Lunge ist schwach in zwei Lappen, die linke in drei Lappen getheilt. Das Zwerchfell ist schwach muskulös.

Orang-Utang-Weibchen.

Der Herzbeutel ist dicht. Das Herz derb und stark. Im rechten Ventrikel die dreizipflige Klappe. Seine Wandung $1/3$ so dünn, als die des linken Ventrikels. In der Art. pulm. drei halbmondförmige Klappen. In der Scheidewand der Vorhöfe das foramen ovale geschlossen. Im linken Ventrikel die Valvula bicuspidalis und in der Aorta drei Valvulae semilunares.

Am Arcus Aortae entspringt ein Truncus anonymus, der sich in die Carotis sinistra und sodann in die Carotis

dextra und subclavia theilt. Die subclavia sinistra entspringt besonders.

Die Lungen sind gross und derb. Die rechte Lunge schwach, in zwei Lappen getheilt. Ebenso die linke. Beide Lungen liegen mit einer sehr breiten Fläche des unteren Lappens auf dem stark muskulösen, grossen Zwerchfelle auf, so dass dieses einen starken Druck auf die Lunge ausüben kann.

III. Eingeweide des Unterleibes.

Chimpanse.

Der Magen ist länglichrund und schwachhäutig, der Blindsack desselben ziemlich markirt. Das Ostium oesophageum ohne Klappe; $^5/_6$ davon, (die pars cardiaca) der inneren Fläche glatt; $^1/_6$ (die pars pylorica) zeigt aber 1 Zoll lange Falten, welche in der Länge verlaufen mit Zwischenräumen von 2—3 Linien. Keine Ringklappe. Die Muskelhaut schwach.

Die Leber ist wenig gewölbt und von weicher Consistenz. Man unterscheidet den grossen rechten, den kleinen linken Lappen, zwischen beiden das Ligamentum rotundum et latum; den Lobus quadratus und Lobus Spigelii. Gallenblase mässig. Der Ductus choledochus mündet neben dem Ductus pancreaticus hinter der zweiten Querfalte des Duodenums aus. Die Valvulae conniventes des Dünndarms nur schwach hervortretend.

Die Milz $2^1/_2$'' lang, oben 1'', unten $^1/_2$'' breit, platt, weich, mager. Der Blinddarm ist $1^1/_2$ Zoll breit. Der Proc. vermiformis $2^1/_2$'' lang (Cuvier behauptet derselbe fehle). Die Grimmdarmklappe ist doppelt, die obere schmal und länglich, die untere halbmützenförmig und nur $^1/_3$ so lang. Die Nieren glatt und ohne Reniculis. Der Ureter tritt zwischen einem grösseren und kleineren Abschnitte der Nieren aus, er bildet ein längliches Becken im Innern derselben, an dessen Basis sich ein einfacher ebenso langer Vorsprung für den Ausgang der Nierenkanäle vorfindet. Die Nebennieren breit und platt. Die innere weiche Substanz derselben braungelb.

Orang-Utang.

Der Magen ist mehr rundlich. Der Blindsack weniger vortretend, die innere Fläche hat dicke Runzeln; die pars

pylorica hat zarte Längenfalten. Die Muskelhaut sehr dick. Keine Ringklappe. Die Leber ist dick und sehr gewölbt, dicht und derb, jedoch ohne (scrophulöse?) Tuberkeln (wie Camper sie sah). Vier Lappen, aber der rechte noch etwas getheilt. Gallenblase ziemlich gross. Das Duodenum zeigt zwei starke halbmondförmige Querfalten oder Klappen. Der Ductus choledochus mündet neben dem Ductus pancreaticus ebenfalls hinter der zweiten Klappe aus. Die Milz dick und fest, gesund. Die Valvulae conniventes des Dünndarms gross und zahlreich. Der Blinddarm weniger weit. Der Proc. vermiformis kürzer (s. auch Camper Tom. IV. Fig. IX.). Beider Haut sehr derb. Die Grimmdarmklappe doppelt, die obere länger, die untere etwas kürzer, beide schmal. Die Nieren ebenso glatt und ohne Reniculis wie beim Chimpanse aber rundlicher und derber. Der Ureter tritt aus dem Einschnitte in der Mitte der Niere zu Tage, erweitert sich in ein ovales Becken in der Niere, in welchem auch ein einfacher eben so breiter, die Hälfte der Länge der Niere betragender Vorsprung der Nierensubstanz, alle Harnröhrenbündel in sich vereint, die an dem gekerbten Rande dieses Vorsprungs austreten. Die Nebennieren sind schmal.

IV. Weibliche Genitalien.

Chimpanse.

Die Clitoris 6 Linien lang, 2 Linien breit. Die Vorhaut gross und weit. Die Vulva unterhalb derselben. Das Vestibulum vaginae ohne Hymen. Die Urethra 5 Linien lang. Die Urinblase häutig. Ihr Fundus ist als ein langer Prolapsus in die Vulva vorgefallen. Die Vagina weit, 6 Linien lang und ohne besondere Falten. Das Orificium uteri rund mit röhrigem Vorsprunge. Der Uterus dreieckig, platt. Die dreieckige Höhle desselben ziemlich platt. Das Ovarium länglich, platt und glatt. Die Tuba eng. Die Fimbriae klein. Kein Beutel derselben zugegen. Die Urinblase zeigt am Ostium urethrae das Corpus trigonum mit den zwei Orificia ureterum.

Orang-Utang.

Die Vulva ohne deutliche Schamlippen und ihr Eingang enge. Zwei kleine schwache Falten und zur Seite zwei Lacunae an dem Ostium urethrae. Die Urethra 5 Li-

nien lang, glatt. Der Eingang in die Vagina darunter glatt, ohne Hautfalte. Die Wand der Vagina glatt. Sie ist 1 Zoll lang. Das Orificium uteri zweilippig. Der Uterus birnförmig, die hintere Fläche knopfartig, convex, die vordere glatt. Die innere Höhle dreieckig und sehr faltig. Das Ovarium derb, am unteren Ende frei, gelappt, gewölbt, mit feinen Graaf'schen Bläschen besetzt. Die Fimbriae klein, ohne Bursa, das Osteum fein. Daneben eine cavernöse Anschwellung. Die Urinblase sehr derb. Das Corp. trigonum vortretend und zwar nahe am Ausgange in die Urethra. Am After ein kleiner Appendix oder Vorfall der Schleimhaut.

Wichtiger als das Vorhandensein einer Scheidenklappe oder der Spur eines Hymens bei den Säugethieren ist die Organisation der pars cervicalis (portio vaginalis) oder des Uterus communis. Die Vagina ist in der Regel, abgesehen von ihrer eigenthümlichen Form bei den Beutelthieren, weiter als beim Menschen, ebenso das Vestibulum vaginae geräumiger. Bei der Hyäne geschieht ihre Ausmündung in dieses nur durch eine feine Oeffnung. Beim Igel bildet die Scheide einen weiten runden Sack. Jene erwähnte besondere Organisation des Cervix Uteri bei einigen Säugethieren besteht in einer schrauben- oder treppenartigen Klappe, mehrere Gänge bildend, welche ich Cochlidium uterinum s. cervicis uteri nennen möchte. Schon bei den Affen (Cercopithecus) ist eine solche dreifache Schraube vorhanden. Bei Hydrochoerus Capybara greifen die Treppen in einander. Bei Genus Vacca und Capra ist diese Treppenklappe sehr entwickelt. Noch mehr oder noch grösser sind die drei Klappen im Cervix uteri beim Delphin, wovon die hinterste die kleinste, die vorderste die breiteste ist und einen halben Bogen bildet. Es verdiente diese Organisation eine nähere Besprechung.

Ich trage hier noch Einiges über die Osteologie und zwar über die des Beckens des Orang-Utang und der Säugethiere überhaupt nach.

Das Becken des Orang-Utang kommt in Betreff seiner (relativen) Capacität, der Breite der Hüftknochen, der Weite der oberen Apertur, der Grösse des Winkels der Schambeine, der Lage der Sitzknorren u. s. f. dem Becken des Menschen

am nächsten. Bei Hylobates, dessen Schädel an Rundung dem des Orangs am nächsten steht, ist auch die Beckenhöhle noch rundlich, die Sitzknorren fallen aber weit nach vorn, zum Hocken darauf, und der angulus pubis ist fast ein gerader. Eine auffallende Ausnahme von diesem Satze macht jedoch das Becken der Tardigraden. Beim Aï namentlich ist das Becken relativ viel weiter als das menschliche und steht merkwürdiger Weise diese Weite nicht im Verhältnisse zu dem kleinen Kopfe des Thieres. Das Hüftbein desselben und das Kreuzbein sind sehr breit, das Schambein und Sitzbein, das oben an das Kreuzbein angewachsen, vorn ganz dünn, und jenes zeigt (nur ganz frühe) eine kurze (¼″) (später, wie es scheint, durch ein schwaches knöchernes Mittelstück ersetzte) Synchondrose. Beim Unau ist das Darmbein schmäler, das Schambein viel breiter, das Becken überhaupt so wie Schädel, Zahnbau und Gliederbau den Lemuren ähnlicher. Das Becken des Megatheriums (dessen schwache Nacken-Wirbel und schmale gerade absteigenden Rippen einen Panzer-Gürtel wohl nicht zu tragen im Stande sein möchten), kommt mit dem des Aï überein. Das von Cuvier und Pander-d'Alton vermisste os pubis hat Owen an den Ueberresten eines bei Lukan 1837 aufgefundenen Megatheriums nachgewiesen. Nur ist das Schambein (s. Phil. Transact. 1855. P. II. Pl. XXII) nicht geschlossen und weit offen. (Es fehlt vielleicht das vordere Mittelstück noch?) Uebrigens kann ich die Figur des Beckens Pl. XXII nicht in Uebereinstimmung bringen mit der Figur des Beckens an dem Skelete Pl. XVII. Bei allen übrigen Säugethieren ist das Becken relativ enger als beim Menschen, besonders eng ist es bei denjenigen, deren Geburt oberhalb der Symphyse statt hat.

Das Becken dient theils zur Anlagerung der unteren (hinteren) Extremität, theils zum Schutze der hypogastrischen Eingeweide. Das Hüftbein ist dem Schulterblatte analog. Das Schambein könnte man mit dem Schlüsselbeine, den processus coracoïdes mit dem Sitzbeine vergleichen.

Die Beckenhöhle (untere) oder die obere Becken-Apertur richtet sich nach der Form des Kopfes, als welcher dem Fötus bei der Geburt vorangeht. Sie ist rund beim Men-

schen, den Affen und bei dem Aï; länglich für den länglichen Kopf des Fötus der übrigen Säugethiere. Auch das Kreuzbein ist im Durchschnitte breiter und mehr ausgehöhlt zu diesem Zwecke beim Menschen. Die untere Beckenapertur wird bei dem Säugethiere wegen der Schmalheit des Kreuzbeins vom 2ten falschen Wirbel wenigstens an, und wegen der Beweglichkeit der Schwanzwirbel, relativ geräumiger. Es tritt auch der Thierfötus nach hinten und oben aus dem Becken, der Menschenfötus nach vorn und oben unter dem Schambogen. Jener tritt daher dabei in einer nach vorn und unten convexen Axe des Beckens, dieser in einer nach vorn concaven Axe; beide eine Spiraldrehung machend, jener das Gesicht nach unten, dieser nach vorn und oben wendend aus demselben aus. Die Neigung des Beckens ist bei dem Menschen eine gradwinklige, bei dem Neger jedoch schon mehr eine schiefe, und noch mehr beim Orang-Utang. Der Winkel der Schambeinfuge ist beim Menschen am grössten und die Symphyse kurz oder selbst relativ die kürzeste. (Ausnahme: Hylobates, Tardigrada, Manis, insbesondere Aï.) Diese Symphyse verlängert sich dagegen bei den meisten Säugethieren und der Angulus pubis wird ein spitzer, ja es setzt sich dieselbe schon bei den Carnivoren in eine Symphyse des aufsteigenden Astes des Sitzbeines fort. Bei Pteropus ist abweichend die Schambeinfuge ganz kurz, ihre Schenkel weichen aber sogleich auseinander und die Schenkel des Sitzbeines kommen mit ihren Knorren unter sich und mit dem Kreuzbeine zusammen, so dass hier die Geburt auch nach vorwärts statt zu haben scheint. Auch beim Aï, Dasypus, Manis ist die Spina ischii an das Kreuzbein angewachsen. Bei Tr. Rosmarus liegt diese Spina weiter unten und ist schon als tuber ischii anzusehen. Bei der Phoca aber liegt dieselbe noch hoch oben. Bei derselben, wie bei Rosmarus, werden die Schenkel des Schambeines und des Sitzbeines schon sehr schmal, die Symphyse sieht nach rückwärts und ist knorpelig. Auch bei Rosmarus ist sie lang und früher wohl auch noch eine Synchondrose. Bei Vespertilio und besonders bei Stenops gracilis bildet die Schambeinfuge einen Schnabel. Bei letzterem ist der Kiefertheil des Schädels ebenfalls schnabelförmig. Aehnliche

Bildung kommt am menschlichen Becken bisweilen vor. Die Eminentia oder Spina ileopectinalis, welche bei vielen Säugethieren, selbst bei den Beutelthieren, sehr hervorragt, ist meines Erachtens Folge des Ansatzes der Sehne des starken Musc. psoas parvus. (Ich erwähne bei dieser Gelegenheit, dass ich eine den Beutelknochen analoge Bildung, nämlich eine Verlängerung des Tuberculum rami horizontalis oss. pubis, welches an einem menschlichen männlichen Becken, rechts 10 Linien lang, links 8 Linien lang, an einem weiblichen Becken rechts 8, links 6 Linien hervorragt, beobachtete.) Bei der angegebenen Vereinigung des aufsteigenden Astes des Sitzbeines mit dem absteigenden des Schambeines wird, da diese Aeste bei grösseren Säugethieren beträchtlich breit sind, eine Art von Halbkanal für den Austritt des Thierfötus gebildet, so z. B. besonders beim Tapir.

Der Sitzknorren entspricht seiner Bestimmung beim Menschen, er ist breit und sieht gerade nach unten. Schon bei den Affen rückt er etwas nach vorwärts oder wird länger und bildet einen seitlichen Vorsprung. Bei den übrigen Säugethieren bleibt zwar der Sitzknorren länglich, ist aber meist mit einem starken Fortsatze nach aussen versehen und tritt damit nach auswärts, hinten und aufwärts. Bei einigen verwächst er dann mit dem Schwanzbeine (Pteropus). Beim Känguruh ist der Sitzknorren sehr klein, wahrscheinlich weil die processus intervertebrales anteriores der Schwanzwirbel hier den Becken-Ausgang schon verengen, welche zur Anlagerung der musc. flexores caudae, die dem Schwanze zum Stützpunkte verhelfen, dienen. Beim Aï, welches nicht aufrecht geht und auf den Vorderarmen aufsitzt, ist der Sitzknorren sehr schwach und ans Kreuzbein angewachsen.

Das Darmbein ist relativ am breitesten und am meisten ausgehöhlt beim Menschen und sieht hier nach vorwärts und einwärts. Am ähnlichsten dem menschlichen ist das des Aï. Beim Orang-Utang ist es noch breit aber schon relativ hoch. Bei den Carnivoren dagegen sehr schmal, mit seiner Concavität nach auswärts sehend. Diese concave Platte des Darmbeines dient wohl zum Stützpunkte für den Darmkanal, namentlich für den Dickdarm. Daher die Concavität desselben (nur für den M. iliacus internus noch erforderlich) mit der

geringen Evolution des Dickdarmes, bei den Carnivoren schon, verkümmert. Dagegen finden wir ein breites Darmbein wieder bei den grossen Säugethieren, namentlich bei den Wiederkäuern, dem Lama, dem Pferde, Giraffe, Elephanten, Rhinoceros u. s. w., wo der Dickdarm eine grosse Ausdehnung zeigt. Dass bei dem Menschen und Affen die aufrechte Stellung hierbei mit concurrire, wird ebenfalls zu erwähnen sein.

Das Becken des Ornithorhynchus ist nach dem Typus des Beckens der Säugethiere, nicht der Vögel gebildet. Die Symphyse ist lang (nur der Strauss besitzt eine Synchondrosis pubis) der Sitzknorren spitz. Noch länger ist die Symphyse bei Echidna, Myrmecophaga, Dasypus, Manis, wo auch der Angulus ossis pubis sehr gross ist.

Die Differenz des männlichen und weiblichen Beckens oder den Geschlechtsunterschied desselben bei den Säugethieren betreffend, finden wir denselben mehr oder minder ausgesprochen. Bei Ursus americanus habe ich ihn bereits angegeben. (S. Nov. Act. Acad. N. C. Vol. XXVI. P. I.) Im Durchschnitte zeigt das weibliche Becken der Säugethiere folgende Charaktere: die Darmbeine sind relativ breiter, ebenso die Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels, die Conjugata der obern Apertur ist grösser, weil das Becken schiefer, die Sitzknorren sind schwächer, ihre Distanz oder der Querdurchmesser der unteren Apertur grösser. Particularia hierüber sind in Doering's trefflicher Diss. inaug. de pelvi. Berol. 1824 zu finden.

Ich erlaube mir dem Voranstehenden noch einige Bemerkungen über den Gorilla nach eigener Conjectur hinzuzufügen.

Ein ähnlicher Name, wie Gorilla, findet sich für einen grossen Affen Afrika's bei den Mandingos, nämlich der von Toorallas, was wohl im Grunde derselbe Laut (Hug) ist. Es sei mir aber hier gestattet noch einen kurzen kritischen Blick auf Hanno's Periplus zu werfen, da das naturhistorische Faktum der Entdeckung des Gorilla eine Bestätigung jenes Periplus und ein unverwerfliches Zeugniss für die Wahrhaftigkeit der Reise-Erzählung Hanno's, jenes uralten Dokumentes, das so oft und schon von Strabo bezweifelt worden ist, geliefert und den Grenzpunkt nun festgestellt hat, wie weit

und bis zu welchem Breitengrade Hanno auf seiner Fahrt gekommen ist.

Hanno's Periplus oder die Beschiffung der Westküste von Afrika durch denselben fand wahrscheinlich gegen das Jahr 510 a. Ch. n. [1]) statt. Er fuhr auf Befehl des Senates von Carthago durch die Säulen des Herkules längs der Westküste von Afrika, um daselbst lybisch-phönizische Pflanzstädte zu gründen. Seine Flotte bestand aus 60 Schiffen, jedes von 50 Rudern [2]). Nach einer zweitägigen Fahrt erbauten sie die Stadt Thymiaterium [3]). Sie kamen sodann am Vorgebirge Solois vorbei [4]) wo dem Neptun ein Tempel errichtet wurde, legten weiter nach abwärts vier Pflanzstädte an und gelangten bis zu dem Flusse Lixus [5]) wo sie bei dem Nomaden-Volke der Lyxiten verweilten. Von den Lyxiten nahmen sie Dollmetscher und Piloten zur weiteren Fahrt mit. Sie fuhren nun zwei Tage nach Süden und sodann einen Tag nach Osten [6]), wo sie in dem Hintergrunde einer Bucht eine kleine Insel fanden, auf welcher die Pflanzstadt Cerne [7])

---

1) Nach Kluge Hannonis navigatio Lips. 1829.

2) Wohl nur die Lastschiffe für Lebensmittel, Weiber, Kinder u. s. w.

3) Wo das heutige Mamora oder Mehedia (s. C. Müller's vortreffliche Ausgabe der Geographi graeci minores. Paris 1855).

4) Promontorium Solois, wohl das heutige Cap Cantin; (Mannert, C. Müller).

5) Fl. Lixus, entweder Fl. Darodus am Cap Non, oder weiter unten Fl. Drah.

6) Sie mussten nämlich jetzt das Cap Bajador, dessen Brandung mehrere Meilen weit in die See reicht, umschiffen, (welches den Portugiesen später so viel Schrecken einjagte, dass sie sogleich wieder umkehrten) und sodann wieder nach Osten um so mehr einlenken, als sie in den Hintergrund der nach Osten laufenden Bucht einliefen, um auf der daselbst sich befindenden Insel die Pflanzstadt Cerne zu gründen.

7) Cerne, Herne, die Insel der Reiher, I. des Herons. Andere nehmen die weiter unten liegende Insel Argouin dafür an. Diese letztere liegt aber nicht in einem tiefen Meeresarm, ist viel zu gross, (Cerne hat nur 5 Stadien an Umfang) und von vielen anderen Inseln umgeben. Auch lag Cerne nur zwei Tagereisen von den Lixiten entfernt. Von Cerne nach dem Cap Vert brauchten sie 12 Tage, was für die nähere Insel Argouin zu viel wäre, aber für die Insel Herne zutrifft.

angelegt wurde. Von Cerne aus unternahmen sie zwei Reisen nach Süden. Auf der ersten Reise kamen sie an die Mündung des Flusses Chretes [8], in dessen Bucht sie drei Inseln antrafen, die grösser als Cerne [9] waren und in einer Tagfahrt an die Ausbiegung dieser Bucht, über welche Berge mit Wald-Menschen besetzt, emporragten, welche durch Steinwürfe ihnen das Anlanden verwehrten [10]. Hierauf kamen sie in einen anderen grossen und breiten Strom [11], welcher voll von Crocodilen und Flusspferden war. Von hier kehrten sie wieder nach Cerne zurück.

Auf ihrer zweiten Reise von da aus schifften sie am Ufer entlang zwölf Tage lang gegen Mittag, an Aethiopern vorbei, deren Sprache den Lyxiten unbekannt war. Am letzten Tage langten sie bei grossen und waldigen Bergen an [12], deren Hölzer wohlriechend waren. Sie umschifften dieses Vorgebirge in zwei Tagen und kamen in eine weite Bucht [13], an deren flachem Ufer sie die Feuer der Wilden bei Nacht erblicken konnten. Am Ufer weiter fünf Tage segelnd [14] kamen sie abermals in eine grosse Bucht [15], welche die Dollmetscher die des West-Horns [16] nannten. In dieser Bucht war eine grosse Insel [17] und an derselben ein Meeressumpf [18], worin eine andere Insel [19] lag. In

---

8) Fl. Chretes seu Chremetes; Rio St. Jean mit seinen drei Inseln in der Nähe seiner Ausmündung. Unrichtig giebt Durea dé Lamalle dafür den Senegal an. (S. Ann. des sc. nat. 1855. p. 185.)

9) Also Cerne wieder eine kleine Insel genannt!

10) Wahrscheinlich Affen.

11) Senegal.

12) Das Cap Vert.

13) Die Bucht des Flusses Gambia.

14) Von da bis an den Fluss Domingo.

15) Die Bay der Bissagos-Inseln unterhalb des Ausflusses des Domingo und des Gabo (früher R. de Gesves und R. de Kurbali, an deren See der König Kabo wohnte, genannt).

16) Das Cap Tumbali am Ende der Bucht wohl gemeint.

17) Wohl die Insel Bissagos, die zunächst auf ihrer Fahrt am Ufer liegt.

18) Untiefe, Sandbucht, gegenüber dem Flusse Gabon.

19) Wohl die Insel Sorcière, auf welcher die Wilden (Balantes,

diese stiegen sie aus. Sie sahen bei Tage nichts als Wälder, aber in der Nacht viele Feuer und vernahmen grosses Geschrei und Getöse von Hörnern, Pauken und Cymbalen. Aus Schrecken verliessen sie diese Insel wieder. Nun schnell heraus segelnd schifften sie an einem Lande [20] vorüber, das von Feuer-Rauch erfüllt war und von welchem feurige Ströme ins Meer fielen [21]. Das Ufer war wegen der Hitze nicht zu betreten, daher sie schnell weiter segelten. Vier Tage wurden sie umhergetrieben [22] und sahen bei Nacht das Ufer voller Flammen. In der Mitte erschien eines der Feuer am höchsten und erkannten sie bei Tage, dass dieses auf dem höchsten Berge, Theon Ochema genannt, gewesen [23].

---

auch später ihre götzendienerische Feste feierten). S. Histoire gen. des Voyages. Paris 1746. Tom. II. p. 595. (Nach einem Anonymus im Jahre 1695.) Allgemein wird seit Kluge die Insel Hareng, früher I. de Kasnabac, dafür angenommen, mit einer kleinen in deren Bucht liegenden Insel. Allein diese liegt am Ende der Bucht und zu weit entfernt. Es haben übrigens alle Bissagos-Inseln während der vielen Jahrhunderte seit Hanno's Fahrt durch die Alluvionen des Flusses Gabon und Rio Grande sich sehr verändert und mit der Zeit so viele Sandbänke, Sandbuchten oder Meeresuntiefen (λέμνη θαλασώδης) gebildet, dass man die jetzige Lage der Inseln nicht mit der zur Zeit Hanno's identificiren darf. Diese Untiefen sind Sandbänke, welche alle Inseln umgeben und an vielen Stellen nur 1—2 Faden Wasser haben.

20) Also nicht aussen um die Inseln herum, wie C. Müller annimmt.

21) Die gewöhnlichen Feuer der Wilden, hier wegen des Götzendienstes vielleicht stärker. Die Ströme leuchteten davon wieder (Mannert). Es kann wohl nicht von vulkanischen Erscheinungen hier die Rede sein, welche sich daselbst (und in der Sierra Leona) nie gezeigt haben und welche dem Hanno und seinen Gefährten, vertraut mit den Ausbrüchen des nahen Aetnas und der Solfatara in der Nähe Siciliens, die bei Nacht von Carthago aus gesehen werden können, ja bekannt waren. Auch war Hanno wohl häufig in Syracus und seine Frau ja daselbst gebürtig.

22) Es heisst hier nicht ἐπλεύσαμεν, wir segelten, sondern φερόμενοι, indem die Schiffe entweder von den Strömungen des Flusses Gabon und Rio Grande hin und her getrieben wurden oder weil eine hier so häufige Windstille eintrat.

23) Theon Ochema oder das Cap Sagres, dessen hoher Berg auch den Portugiesen zuerst auffiel. Der Berg des Cap Sierra Leone

Nachdem sie drei Tage an diesen Feuern vorüber geschifft waren, kamen sie in die Bucht [24]), welche das Osthorn [25]) genannt wird. In dem Hintergrunde dieser Bucht lag eine, jener oben gedachten ähnliche, Insel [26]), in deren Meeressumpf eine andere Insel lag, die von Waldmenschen bewohnt war. Es waren viel mehr Weibchen mit borstigen Haaren, welche die Dollmetscher Gorillas nannten. „Wir verfolgten sie, konnten aber kein Männchen erhaschen, die über Steinklüfte sprangen und sich mit Steinen vertheidigten.“ Sie fingen nur drei Weibchen, welche ihre Führer bissen und zerfleischten. Sie tödteten sie daher, zogen ihnen die Haut ab und brachten diese nach Carthago [27]). Denn weiter schifften sie nicht mehr, da ihnen die Lebensmittel mangelten.

---

kann es wegen der Entfernung nicht sein und weil jener Berg in der Mitte der Feuer lag.

24) Die Bucht der Sierra Leone.

25) Noti cornu, das Cap am Ende der Bucht, Cap Sierra Leone.

26) Im Grunde dieser Bucht liegt die Insel Tamara (I. Konebomba) mit einer kleinen Insel davor, dem Ausflusse des Flusses Pongo gegenüber. Diese und nicht die neben der Insel Scherbro oder Cerbera liegende Insel-I. de York oder Macaulay, wie C. Müller will, halte ich für die Insel, wo die Carthaginenser ausstiegen, aus folgenden Gründen: a) die Insel Scherbero liegt zu weit unten und hinter dem vorgeblichen Noti cornu. b) Sie und die Insel Macaulay liegen nicht im Grunde einer Meeresbucht. Dieses ist aber bei der Insel Tamara der Fall und der Name des Flusses Pongo, an dessen Ausmündung sie liegt, deutet vielleicht auf den Aufenthalt des Pongo oder grossen afrikanischen Affen (Gorilla) hin. c) Die Insel Scherbero und Macaulay sind bewohnbare Inseln, worauf die Portugiesen einen Neger-König antrafen. Die Insel, worauf die Gorillas sich aufhalten konnten, war damals nicht bewohnbar, eine Felseninsel, wie die Insel Tamara oder die Insel Los Idolos, denn es heisst ja, die Gorillas-Männchen flüchteten sich über die Felsenklüfte (κρημνόβαται ὄντες). Endlich kömmt am Flusse Scherbro schon der Quoja Morrow oder der Chimpanzé vor. (Voyage de Smith p. 52).

27) Nach Plinius VI. 36 waren diese Häute noch kurz vor dem Falle Carthago's zu sehen, so dass sie sich 364 Jahre erhalten haben!

Ueber die Gattung Mormops.

Von

Prof. W. Peters.

(Monatsber. der Königl. Akad. zu Berlin vom Juli 1856.)

Die Gattung *Mormops* wurde zuerst von Leach (Transactions of the Linnean society of London XIII. 1. p. 76. Taf. VII) vor 35 Jahren nach einem angeblich aus Jamaica stammenden Exemplar aufgestellt und beschrieben. Er gab an, dass sie ein aufrechtes, mit den Ohren verwachsenes, Nasenblatt besitze, dass kein Fingerglied des Zeigefingers vorhanden, dass der Mittelfinger aus vier knöchernen Phalangen zusammengesetzt, die Ohren gross und verwachsen seien, der Schwanz kürzer als die Schenkelflughaut sei und mit seinem Ende frei oberhalb derselben hervorrage. Die beigefügte Abbildung erläuterte den complicirten Bau der Ohren, der Lippen und des Nasenbesatzes, des Gebisses und des Schädels.

Neunzehn Jahre nach Leach ist dieselbe Gattung zum zweiten Male von Gray (Annals of natural history IV. p. 3) nach einem in Weingeist aufbewahrten Exemplare aus Cuba untersucht worden. Seine Beschreibung weicht sehr von der Leach'schen ab. Er behauptet, dass sie kein Nasenblatt besitze, dass sie daher nicht mit den Phyllostomen, sondern mit den Noctilionen zu vereinigen sei, dass sie den *Taphozous* weit näher stehe, am nächsten aber mit *Chilonycteris* verwandt sei. Als Unterschied zwischen seinem Exemplar und der Leach'schen Zeichnung giebt er an, dass die beiden Anhänge vor der Scheibe in der Mitte des Kinnes bei dieser letzteren grösser und dass die hintere Falte der hinteren Membran vor dem Kinn einfach anstatt getheilt dargestellt

seien. Er hat ferner eine Beschreibung des Thieres gegeben, ohne jedoch auf die Proportionen und die Färbnng einzugehen. Seine Beschreibung der Lippen, des vor den unteren Schneidezähnen liegenden Wulstes, die Deutung sowohl des an den vorderen als des an den hinteren Ohrrand stossenden Hautlappen, und die Angabe, dass das letzte Glied des Schwanzes verlängert sei, weichen von der bildlichen Darstellung, welche Leach gegeben, ganz ab.

Es war daher eine neue Untersuchung dieser seltenen Gattung wünschenswerth. Drei dem hiesigen Museum gehörige in Weingeist aufbewahrte Exemplare aus Cuba lieferten hierzu ein hinreichendes Material. Sie zeigen in allen Theilen mehr Uebereinstimmung mit der Leach'schen als mit der Gray'schen Darstellung.

Auch das, was Gray an der Leach'schen Abbildung als Fehler des Zeichners tadelt oder als abweichend von seinem Exemplar angiebt, nämlich das, was er Anhänge der Kinnplatte nennt und welche nichts weiter sind als die dunkel schattirten Stellen, neben denen sich die doppelte Kinnfalte mit der Kinnscheibe verbindet, so wie die Einfachheit der hinteren mittleren Kinnfalte finde ich unseren Exemplaren zufolge vollkommen naturgetreu, so dass nichts weiter übrig bleibt, als entweder anzunehmen, dass Gray eine der Leach'schen verwandte neue Art unter Händen gehabt habe, oder dass seine Darstellung die weniger richtige sei. Die zwischen den unteren Schneidezähnen und der warzigen Platte befindliche Wulst erscheint nicht dreieckig, wie Gray von seinem Exemplare angiebt, sondern als eine einfache gekrümmte schmale Linie, wie es die Leach'sche Abbildung zeigt. Auch in Bezug auf das letzte kurze und nicht verlängerte (Gray) Schwanzglied stimmen unsere Exemplare mit Leach's Abbildung überein. Was ferner die von Leach als *„Rhinophyllus“* betrachtete Hautfalte anbetrifft, so scheint mir diese Deutung durchaus nicht zweifelhaft, wenn man die Bildung, welche man bei *Nycteris* beobachtet, damit vergleicht, um so mehr, da die Vereinigung der inneren oder vorderen Ohrränder erst hinter dieser Hautfalte in derselben Weise wie bei *Nycteris* wirklich stattfindet, wie es auch die Leach'sche Abbildung, wenn auch etwas undeutlich, angiebt.

Es gehört offenbar diese Falte ebenso wenig zum vorderen Ohrrand, wie der Theil der Lippen, welcher den Mundwinkel bildet, als „abgerundeter vorderer Lappen des unteren Ohrrandes“ (Gray) betrachtet werden kann.

Obgleich Leach keine specielle Beschreibung der von ihm *M. Blainvillii* benannten Art gegeben hat, auch die Proportionen des Körpers und der Gliedmassen sich nicht wohl aus der von ihm gegebenen Skizze des ganzen Thiers entnehmen lassen, ist doch die Uebereinstimmung mit der von ihm untersuchten Art so gross, dass ich keinen hinreichenden Grund finde, dieselbe als eine von ihr verschiedene Art zu betrachten.

Mormops hat gar nicht das plumpe Ansehen, welches man nach den von Leach gegebenen Detailnnsichten hätte vermuthen sollen, sondern gehört, sowohl was seine allgemeine Körpergestalt so wie seine Gliedmassen anbetrifft, zu den schlankeren Formen. Der Kopf läuft in gleicher Flucht mit dem Körper, wie bei den *Noctilio, Taphozous* und *Emballonura*, denen er auch durch die Proportionen des aus der Rückseite der Schenkelflughaut hervorragenden Schwanzes sich nähert. Jedoch warnt die Zusammensetzung des Mittelfingers nach Art der *Phyllostomata* schon vor einer Zusammenstellung mit diesen Gattungen.

Die Form des Kopfes, der Bau der Ohren und der Lippen lässt sich sehr wohl in der Leach'schen Abbildung wieder erkennen. Die Ohren sind verhältnissmässig nicht sehr gross, da ihre grösste Länge nicht $^2/_3$ der Kopflänge übertrifft. Der vordere Rand beider Ohren wird durch eine über das Gesicht hingehende Querleiste vereinigt, während ihre vordere Fläche mit der hinteren Fläche des Nasenbesatzes verwachsen ist, wie man deutlich erkennen kann.

Zwar findet sich bei *Mormops* keine vertiefte Gesichtsgrube und die kleinen Vorsprünge um die Nasenlöcher herum lassen sich nur schwer oder künstlich auf die vorderen Abtheilungen des Nasenapparates von *Nycteris* oder anderer Gattungen zurückführen, aber die mit den Ohren verwachsenen Lappen sind deutlich als den hinteren die Gesichtsgrube bei *Nycteris* begrenzenden Falten homologe Gebilde wieder zu erkennen. Sie hängen sogar auch schon bei *Nycteris*, wenn

auch nicht so fest, mit den Ohren zusammen, so dass mir kein Zweifel an der Richtigkeit der Leach'schen Deutung übrig zu bleiben scheint.

Die Schleimhaut des Gaumens bildet acht wulstige Querfalten, von denen die hinteren fünf in der Mitte getheilt sind. Der Körper ist fein und dicht behaart und die Behaarung der Bauchseite ist kaum kürzer als die der Rückenseite. Die vorderen Gliedmassen sind sehr gestreckt. Der Oberarm ist um die Hälfte länger als der Kopf und der Vorderarm, welcher angelegt genau bis zum Ende der vorragenden Unterlippe reicht, ist $2\frac{1}{2}$ Mal so lang wie der Kopf. Der Daumen ist kurz, sein erstes Fingerglied an der Basis von der Flughaut umfasst. Das Mittelhandglied des Zeigefingers ist ein wenig länger als das des dritten Fingers und trägt an seinem Ende ein sehr kurzes (von Leach übersehenes), $1\frac{1}{2}$ Mm. langes Fingerglied, von dessen Ende eine am Rande der Flughaut verlaufende Sehne bis zum ersten Fingergelenke des dritten Fingers hingeht. Das erste Fingerglied des Mittelfingers ist um mehr als die Hälfte kürzer als das zweite, welches letztere um $\frac{1}{3}$ länger ist als die letzte knöcherne Phalanx. Das Mittelhandglied des vierten Fingers ist etwa 4 Mm. kürzer als das des dritten Fingers, dagegen ist jedes seiner beiden gleich langen Fingerglieder um $\frac{1}{4}$ länger als das erste Glied des dritten Fingers. Das Mittelhandglied des fünften Fingers ist um so viel kürzer als das Mittelhandglied des vierten Fingers, wie die Länge des ersten Fingergliedes vom Mittelfinger beträgt. Der Unterschenkel ist von der Länge des Kopfes, aber merklich kürzer als der Oberschenkel, (wie 11 : 13). Die Füsse sind zart, nicht halb so lang wie der Unterschenkel; die Zehen sind ziemlich gleich lang, am Grunde durch eine schmale Haut verbunden; ihr Bau zeigt nichts Ungewöhnliches.

Die Spornen, welche den Rand der Flughaut einnehmen, sind nur $\frac{1}{10}$ kürzer als der Kopf. Der Schwanz hat dieselbe Länge wie der Oberschenkel und erreicht nur die Mitte der ausgestreckten Schenkelflughaut; bei der ruhenden Lage des Thieres ragen die letzten Glieder des Schwanzes frei aus der Rückenfläche der Haut hervor. Die Flughäute sind zwar sehr breit, lassen jedoch das untere Ende des Schienbeins frei.

Die Rückseite des Thieres ist schön umberbraun, und erscheinen die Haarspitzen derselben dunkler, während die Bauchseite, deren Haarspitzen heller sind, braun mit grauem Anfluge erscheint.

Die auffallende Gestalt des Schädels ist aus der Leach'-schen Abbildung sehr wohl zu erkennen. Er stimmt am meisten mit dem von *Chilonycteris* überein, nur ist er viel kürzer und der Schädeltheil viel mehr winklig gegen den Gesichtstheil abgesetzt, so dass das Foramen magnum nicht allein ganz nach hinten, sondern selbst noch ein wenig nach oben gerichtet ist. Den Zahnbau hat Leach im Ganzen richtig geschildert, wenn er auch nichts von der wförmigen Bildung der Backenzahnkrone und der Concavität der vorderen Fläche der oberen Schneidezähne erwähnt. Das übrige Skelet stimmt durch die Form der einzelnen Wirbelabtheilungen, durch die Breite der Rippen, durch den Längskamm auf dem Brustbeinkörper, durch die Gestalt des hakigen Fortsatzes des Manubrium sterni, durch die Gestalt des Beckens, des Schulterblattes und des Oberarmbeins von den bekannteren Gattungen am meisten mit *Glossophaga (amplexicaudata)*, durch die breiten Schlüsselbeine am meisten mit *Vampyrus* überein, weicht aber durch die geringere Breite des Manubrium sterni und die grössere Breite der Darmbeine merklich von ihnen ab. Die Ulna ist sehr rudimentär und geht nicht über das erste Drittheil der Speiche hinaus. Das Wadenbein ist nur durch einen haarfeinen Knochen repräsentirt, aber selbst dieser geht nicht einmal bis zum Knie hinauf, sondern ist in seinem obersten Drittheil durch einen sehnigen Faden vertreten. Die Zunge ist wie bei den *Phyllostoma* und *Vampyrus* lang, an der Spitze abgerundet, mit platten, nach hinten gerichteten Schüppchen bedeckt, zwischen denen sich zerstreute linsenförmige Papillen auszeichnen. Die Eingeweide so wie die Begattungsorgane zeigen ebenfalls am meisten Uebereinstimmung mit den *Phyllostomata*.

Maasse in Millimetern.

Länge des Thieres von dem Ende des Kopfes bis zur Schwanzbasis	66
Länge des Kopfes	22
„ „ Schwanzes	26

Länge des	Oberarms	33
„ „	Vorderarms	55
„ „	Daumens (Mittelh. 3. 1. Gl. 2. 2. Gl. 2.)	7
„ „	2ten Fingers (Mittelh. 48½. 1. Gl. 1½.)	50
„ „	3ten Fingers (Mittelh. 48½. 1. Gl. 9. 2. Gl. 22½. 3. Gl. 17. 4. Gl. 2.)	102
„ „	4ten Fingers (Mittelh. 45. 1. Gl. 12. 2. Gl. 12.)	69
„ „	5ten Fingers („ 35. 1. „ 17. 2. „ 11½)	65
„ „	Oberschenkels	26
„ „	Unterschenkels	22
„ „	Fusses	11½
„ der	Spornen	22
„ der	Schenkelflughaut	50

Fassen wir nun die aus dem Vorstehenden gewonnenen Resultate zusammen, so ergiebt sich, dass die Gattung *Mormops* nicht allein durch ein deutliches Nasenblatt, sondern auch durch die Beschaffenheit ihrer vorderen Gliedmassen, durch den Bau ihres Skelets und der Eingeweide sich von den Chiroptera gymnorhina, namentlich *Taphozous*, *Emballonura* und *Noctilio* entfernt, sich dagegen in der Unvollkommenheit ihres Nasenblattes an *Brachyphyllum*, in dem Baue der Zähne unter den *Phyllostomen* am nächsten an *Vampyrus* anschliesst, dass sie jedoch mit der Gattung *Chilonycteris* am meisten verwandt ist und mit dieser am passendsten eine an *Brachyphyllum* sich anschliessende Gruppe bilden kann, welche dann unter den eigentlichen *Phyllostomen* dem *Vampyrus* am nächsten stehen würde. Das Herüberziehen der Gattung *Chilonycteris* in die Abtheilung der histiophoren Handflügler kann um so weniger Bedenken haben, als auch diese Gattung eine dicke wulstige Querfalte auf dem Nasenrücken hat, welche man wenigstens eben sowohl als ein Nasenblatt betrachten kann, wie die wulstigen Falten von *Desmodus*. Ihrem Wesen nach ist sie ja dasselbe, da auch die dünnhäutigen Nasenblätter anderer Gattungen aus einer Duplicatur der Haut zusammengewachsen sind.

Neue Annulaten *).

Beschrieben von

Dr. Kinberg,

Prosector am K. Carolin. Med. Clin. Institut. 1. Arzt der Fregatte Eugenie während der Weltumsegelung.

Fam. I. Aphroditacea.

Gen. Halitea Sav. Aphrodite Aud. et M. Edw.

Tuberculum faciale granulosum sub tentaculo **) inter palpos validos; antennae nullae; cirri tentaculares longi, buccales breves; maxillae cartilagineae parum distinctae; branchiae humiles, parvae; elytrorum paria quindecim in segmentis . . .23, 25, 28.

Aphrodita L.

Oculi sessiles; dorsum tela tomentoso tectum; setae pedum ventralium numerosae, numquam glochideae.

A. alta n. Corpus altum; lobus cephalicus rotundatus; tentaculum breve, articulo basali quarta parte longitudinis capitis breviore; setae pedum dorsualium in tela tomentosa occultae; capilli breves albidi.

Hab. in mari atlantico long. occid. 40°55′, lat. austr. 22°30′, prope Rio Janeiro, profund. 20—30 org.

---

*) Öfversigt af Kongl. Vetenskaps. Academiens Förhandlingar. 1855. Dec.

**) Tentaculum = antenne impaire; antennae = antennes mitoyennes; palpi = antennes externes; cirri buccales = cirri ventrales paris secundi pedum.

A. aculeata L. Corpus latum; lobus cephalicus spathulatus, parte basali tentaculi brevis duplo longior; setae pedum dorsualium validae, longae, telam tomentosam penetrantes; capilli viridi-aenei.

Hab. ad oras Europae.

A. longicornis n. Corpus latum; lobus cephalicus rotundatus; partem basalem tentaculi longissimi aequans; setae pedum dorsualium validae, longae, telam tomentosam penetrantes; capilli viridi-aenei.

Hab. in mari atlantico australi, extra ostium fluvii la Plata.

Hermione Blainv.

Oculi pedunculis suffulti sub margine capitis affixis; tela tomentosa nulla; pedes elytra ferentes setis glochideis armati, ventrales setis paucis, bidentatis.

H. hystrix Sav. Blainv. (Aphrodita) Aud. et M. Edw. Ann. Sc. nat. XXVII. 416. — Lobus cephalicus rotundatus; elytra media reniformia, canaliculis aliis divergentibus, aliis transversis, cellulisque magnis rotundatis; setae pedum ventralium apice curvae.

Hab. oras Galliae, ad Cherbourg nobis obvia; specimen scandinavicum non vidimus.

H. hystricella Quatref.? Cuv. Regne animal, ed. 3, Annelides pl. 19, sine descriptione. — Lobus cephalicus late rotundatus; elytra media oblique reniformia, margine antico interno producta, striis tenuissimis divergentibus, cellulis ovalibus sparsis; setae pedum ventralium apice rectae.

Hab. ad oras Syriae, unde Museo Regio misit Hedenborg.

Aphrogenia n.

Oculi parti basali tentaculi impositi, laterales; tela tomentosa nulla; setae pedum dorsualium uncinatae, nec glochideae, pedum ventralium paucae, bidentatae.

A. alba n. Lobus cephalicus latus, brevis; tentaculum palpis paullo brevius; elytra cellulis magnis dense radiata; setae pedum ventralium duae.

Hab. ad insulam St. Thomae Indiae occidentalis, unde Museo regio attulit N. Werngren.

Laetmonice n.

Oculi pedunculis suffulti margini anteriori lobi cephalici adnatis; dorsum tela tomentosa tectum; setae pedum elytra ferentium glochideae, ventralium semipennatae.

L. filicornis n. Lobus cephalicus rotundatus, sulcis duobus arcuatis tripartitus; tentaculum filiforme, palpis longius; elytra media oblique reniformia, cellulis minimis, forma variis.

Hab. ad oram Sueciae occidentalem. Mus. reg.

Fam. II. Iphionea.

Tuberculum faciale minutum, inter antennas binas, e superficie faciali productas; tentaculum nullum; palpi crassi, cirri tentaculares et buccales graciles; elytra reticulata.

Iphione n.

Eumolpae iphionae Sav.

Oculi quatuor; lobus cephalicus in articulos antennarum basales productus, lobo longiores; elytrorum paria tredecim; setae dorsuales subulatae, ventralibus serratis approximatae.

I. ovata n. Antennae, palpi cirrique ciliati, apice attenuati, nec clavati, elytra margine laevia.

Hab. mare pacificum ad Honolulu.

I. muricata (Polynoe) Sav. (Eumolpe) Blainv. Palpi cirrique ciliati, clavati; elytra margine ciliata.

Hab. oras ins. Mauritii et mare rubrum (Sav.).

Fam. III. Polynoina.

Tuberculum faciale nullum; tentaculum longum, antennae binae; maxillae magnae corneae; oculi quatuor; elytrorum paria 12—35; segmenta elytris carentia cirro praedita dorsuali; branchiae nullae.

Lepidonotus (Leach).

Bases antennarum e margine anteriore lobi cephalici productae; elytrorum paria 12 (—13?), dorsum omnino tegentia; corpus breve.

L. Pomareae n. Antennae, lobo cephalico duplo longiores, tentaculum, cirrique dorsuales graciles infra apicem

attenuatum inflati; palpi validi, conici, carinati, scabri, longitudine tentaculi; setae inferiores longae, infra apicem spinosae; elytra, paria duodecim, margine clavato-fimbriata.

Hab. ad insulam Tahiti.

L. socialis n. Antennae, lobo cephalico parum longiores, cirri tentaculares, buccales et dorsuales infra apicem subulatum inflati; palpi validi, carinati, ciliati, apiculati; setae inferiores longae, infra apicem spinoso-serrulatae; elytrorum paria 12?

Hab. ad insulam Eimeo maris pacifici.

L. Jacksoni n. Antennae lobo cephalico longiores tentaculum palpos superans validos, scabros et, ut appendices reliquae cirrique dorsuales, infra apicem inflatos; setae inferiores infra apicem profunde serratae; elytra, paria duodecim, margine ciliata.

Hab. ad Port Jackson.

L. margaritaceus n. Antennae lobo cephalico parum longiores; tentaculum longitudine palporum laevium; bases cirrorum dorsualium pedes longitudine aequantes; setae inferiores brevissimae, infra apicem serrulatae; elytra, paria duodecim, margine ciliata.

Hab. ad Guajaquil Americae.

L. Johnstoni n. Antennae lobo cephalico longiores; setae inferiores longae, superioribus tamen breviores, infra apicem acute serratae; elytra, paria duodecim, margine laevia, parte externa elevata.

Hab. litora insularum prope Panama.

L. Wahlbergi n. Antennae, lobo cephalico parum longiores, tentaculum, cirri tentaculares, buccales et dorsuales ante apicem attenuatum inflati; palpi laeves, tentaculum longum superantes; setae superiores divergentes, infra apicem serratae; elytra, paria duodecim, tuberculis praedita magnis, rotundatis, margine elevato.

Hab. ad Port Natal, unde retulit J. A. Wahlberg.

L. caeruleus n. Antennae lobo cephalico parum longiores, palpis breviores scabris, validis; setae inferiores bidentatae, infra apicem transverse striatim serrato-spinosae;

elytra, paria duodecim, tuberculis praedita sparsis conicis; cirri ventrales apicem pedum attingentes.

Hab. ad Rio Janeiro.

L. havaicus n. Antennae lobo cephalico breviores, palpos aequantes, tentaculo longiore, sicut appendices omnes ante apicem subulatum vix inflatae; elytra, paria duodecim, macula magna notata, margine ciliata; cirri ventrales pedum apices non attingentes; setae inferiores sub apice dente minimo, infra arcte serratae.

Hab. ad Honolulu.

L. striatus n. Antennae, tentaculum aequantes, lobo cephalico duplo longiores, dimidiam palporum longitudinem attingentes, ut reliquae appendices et cirri dorsuales, laeves, cylindricae, apice attenuato; elytra, paria tredecim?, tenuiter granulata, late striata; setae inferiores bidentatae, infra apicem serrulatae et seriatim transverse spinulosae.

Hab. ad Port Jackson.

L. indicus n. Antennae lobo cephalico vix duplo longiores, dimidiam palporum longitudinem attingentes, ut omnes appendices et cirri dorsales, ciliatae, sensim attenuatae; elytra, paria 13?, spinis curvis aspera, margine breviter ciliata; setae superiores annulatim arcte spinulosae, inferiores bidentatae, longe serratae.

Hab. in freto Bangka.

Halosydna n.

Bases antennarum a margine anteriore lobi cephalici producti, elytrorum paria 15—21, dorsum non omnino tegentia; corpus elongatum.

H. Virgini n. Antennae, longitudine lobi cephalici, conicae, apice attenuato; tentaculum, longitudine palporum, infra apicem subulatum inflatum; elytra, paria quindecim, margine brevifimbriata; setae superiores longae, serrulatae, inferiores bidentatae, infra apicem serrulatae et transverse seriatim spinulosae.

Hab. ad Honolulu.

H. australis n. Antennae, palpis dimidio breviores,

tentaculum, antennas superans, cirri tentaculares et dorsuales ante apicem subulatum inflati; elytra, paria 21, laevia.

Hab. in mari atlantico extra ostium fluvii La Plata.

H. patagonica n. Antennae dimidiam palporum longitudinem vix attingentes, tentaculum antennas superans, cirri tentaculares et dorsuales ante apicem subulatum inflati; elytra, paria 18, tuberculis rotundatis numerosis obsita; setae inferiores bidentatae, infra apicem serratae.

Hab. in sinu York bay freti Magalhaensi.

H. parva n. Antennae tentaculum fere aequantes, palpis parum breviores; cirri tentaculares longi, infra apicem subulatum inflati; elytra, paria 19, brevifimbriata; setae inferiores bidentatae, infra apicem arcte serrulatae et spinosae.

Hab. ad Valparaiso, ad insulam Chincha, et ad S. Lorenzo prope Callao.

H. brevisetosa n. Tentaculum validum, palpi longi et cirri tentaculares incrassati, apice attenuato; elytra, paria 18, tuberculis rotundis paucis praedita, fimbriisque brevibus; setae inferiores brevissimae, infra apicem serratae.

Hab. prope S. Francisco Californiae.

Antinoe n.

Bases antennarum sub margine lobi cephalici, antice incisi, iuxta tentaculum affixae; elytrorum paria 12—15, dorsum obtegentia; corpus breve.

A. aequiseta n. Antennae lobo cephalico plus quam duplo longiores, palpi cirrique dorsales ciliati, nec incrassati; setae superiores inferioribus aequales, bidentatis, infra apicem serratis et annulatim spinulosis.

Hab. ad Port Natal, unde retulit J. A. Wahlberg.

A. Waahli n. Antennae conicae, lobo cephalico breviores, cum tentaculo duplo longiore, leviter inflato, cirris tentacularibus, buccalibus et dorsualibus brevipilosae; palpi validi laeves; elytra, paria 15, macula magna notata, margine laevi; setae inferiores. superioribus longiores, bidentatae, infra apicem serratae.

Hab. ad Port Jackson.

A. pulchellus n. Antennae lobo cephalico lato lon-

giores, cum cirris tentacularibus et dorsalibus brevipilosae; elytra, paria 13, tuberculis praedita minutis areolatis, margine breviter fimbriata; setae inferiores bidentatae, infra apicem serrulatae. — Tentaculum in specimine deest.

Hab. mare atlanticum extra ostium fluminis la Plata.

A. microps n. Antennae lobo cephalico breviores, cum tentaculo duplo longiore, et cirris tentacularibus brevissime ciliatae; palpi validi laeves; oculi minuti; elytra, paria 14, macula notata nigra, semilunari, margine laevi; setae inferiores infra apicem serratae, superiores profunde serratae.

Hab. ad Rio Janeiro.

Harmothoe n.

Bases antennarum, sub tentaculo affixae, incisuram lobi cephalici occupante; elytrorum paria 15, dorsum obtegentia; corpus haud longum.

H. spinosa n. Antennae, longitudine capitis, tentaculo dimidio breviores; palpi crassi, validi, subarticulati; appendices omnes lobi cephalici laeves; elytra prope marginem posticum et externum spinulis armata conicis; setae inferiores paullum longiores, bidentatae, infra apicem arcte et profunde serratae.

Hab. fretum Magalhaense.

H. scabra (Aphrodita) O. Fabr. F. Gr. 311; (Lepidonote) Oerst. Annul. dors. 12. Antennae lobo cephalico longiores, tertiae parti tentaculi scabri aequales; palpi longi, tenues, et, sicut cirri, scabri; spinae elytrorum irregulares; setae inferiores uncinatae, infra apicem serratae.

Hab. mare atlanticum boreale.

Hermadion n.

Antennae ut in Harmothoe; elytrorum paria 15, partem mediam dorsi et segmenta posteriora non tegentia; setae inferiores infra apicem serratae; corpus elongatum.

H. Magalhaensis n. Bases antennarum ante marginem prominentes lobi cephalici, partem tentaculi basalem aequan-

tis; appendices cephalici, cirri, elytra laevia; margines elytrorum reflexi; setae superiores laeves.

Hab. fretum Magalhaense.

H. longicirratus n. Bases antennarum margine lobi cephalici occultatae, parte tentaculi basali longioris; appendices cephalici cirrique omnes ciliati; cirri anales elongati, elytra tuberculosa.

Hab. fretum Magalhaense.

Fam. IV. Acoëtea.

Tentaculum breve; oculi duo; maxillae dentibus armatae duobus mediis et pluribus lateralibus; elytrorum paria 39—93, in segmentis . . . . 24, 26, 28, 30 . . .; segmenta elytris carentia cirris praedita dorsualibus.

Panthalis n.

Dentes medii contigui; pedunculi oculorum partem anticam lobi cephalici occupantes, longitudine tentaculi; elytrorum paria 39, primis tribus planis dorsum tegentibus, reliquis campanulatis, dorsum medium nudum relinquentibus.

P. Oerstedi n. Palpi longi, laeves; cirri tentaculares tentaculo longiores; cirri dorsuales pede breviores; setae trium ordinum: subulatae, serrulatae: bipennato-penicillatae: aristatae; papillae pedum nullae.

Hab. ad oram Sueciae occidentalem.

Eupompe n.

Pedunculi oculorum partem anticam lobi cephalici occupantes, tentaculo parum breviores; elytrorum paria 93, plana, tenuia, inverse s. antrorsum imbricata; pars antica et media dorsi nuda, postica tecta.

E. Grubei n. Palpi longi subarticulati; tentaculum cirris longitudine aequale; setae quatuor ordinum: serrulatae, subspirales; bipennato-penicillatae: aristatae: capillaceae.

Hab. prope Guayaquil.

Fam. V. Sigalionina.

Sigalion Aud. et M. Edw.

Pedes, in segmentis anticis, aut elytro aut cirro dorsuali praediti; in posticis elytro et cirri dorsuali.

Sthenelais n.

Lobus cephalicus rotundatus, media parte impressa tentaculum excipiens validum, cuius basi antennae affixae; oculi quatuor; setae trium ordinum: setaceae, serrulatae: subulatae, serratae: articulatae, bidentatae; papillae elytrorum dorsum tegentium simplices.

S. *Helenae* n. Oculi aequales, postici pone medium lobi cephalici siti, invicem propriores quam antici; tentaculum cirris tentacularibus longiusculum; elytra subtus et pedes laeves.

Hab. ad Valparaiso.

S. *articulata* n. Oculi postici ante medium lobi cephalici siti, minores et inter se magis quam antici distantes; tentaculum et cirri tentaculares aequali longitudine; palpi longi articulati; elytra subtus papillosa; pedes papillis praediti et tuberculis deplanatis.

Hab. ad Rio Janeiro.

Sigalion (Aud. et M. Edw.)

Lobus cephalicus antice latus; tentaculum nullum; antennae duae breves in margine anteriore lobi cephalici; oculi duo (l. quatuor?); setae bidentatae compositae et simplices serratae; elytra dorsum obtegentia margine ramoso-fimbriata.

S. *Edwardsi* n. Lobus cephalicus postice rotundatus, oculis ante medium sitis; cirri tentaculares quintam partem palporum aequantes, pedes inferne cirris ventralibus breviores, papillis praediti et tuberculis deplanatis.

Hab. mare extra ostium fluvii La Plata.

Leanira n.

Lobus cephalicus rotundatus, sulco medio tentaculum excipiens; antennae nullae; palpi longissimi; oculi duo (l.

quatuor); setae superiores spiraliter serrulatae, inferiores subulatae, pectinato-canaliculatae, elytra anteriora dorsum non omnino tegentia, papillis nullis.

L. Quatrefagesi n. Oculi iuxta basem tentaculi minuti; palpi longissimi; pedes papillis praediti filiformibus; cirri ventrales breves.

Hab. mare extra ostium fluvii La Plata.

Psammolyce n.

Lobus cephalicus antice in basem productus crassam tentaculi longi; antennae nullae: oculi quatuor (duo?); setae superiores simplices, gracillimae, serratae; inferiores compositae, apice bidentato-fissae; elytra medium dorsum non tegentia, arenosa, margine longe fimbriata.

P. Petersi n. Corpus latum, depressum; lobus cephalicus postice latus; oculi quatuor, quorum postici maiores, inter se remotiores; tentaculum et cirri tentaculares aequali longitudine, setae superiores bidentatae, apice curvato.

Hab. ad Mossambique, unde Museo retulit G. v. Dueben.

P. flava n. Corpus gracile, cylindricum; lobus cephalicus postice contractus; oculi duo ad basin tentaculi, cirros tentaculares superantis; setae superiores versus apicem extimum aduncum attenuatae, fissura profunda, lineari.

Hab. ad Rio Janeiro.

P. Herminiae (Sigalion) Aud. et M. Edw.

Vergleichende Betrachtungen über die Nester der geselligen Wespen *).

Von

Dr. K. Möbius

in Hamburg.

(Hierzu Taf. XII.)

Zu allen Zeiten haben die Zoologen den Nestern der Wespen ihre Aufmerksamkeit zugewendet. Aristoteles und Plinius wussten, dass dieselben in der Höhe oder in Höhlen angelegt und ihre sechseckigen Zellen aus rinden- und spinnwebartigem Stoffe gebaut werden. Albertus Magnus sagt von den Wespen, dass sie in Häusern und unter der Erde nisten, und dass die Hornissen in Bäume bauen. In seinem Buche über die Insekten hat Aldrovandus den Beschreibungen der Wespennester schon Holzschnitte beigegeben, welche Hüllen und Durchschnitte zwar roh, aber na-

*) Hiermit gebe ich nebst mehreren neuen Zusätzen einen Auszug aus meiner Abhandlung: „Die Nester der geselligen Wespen. Beschreibungen neuer Nester und einiger neuen Wespenarten des naturhistorischen Museums zu Hamburg nebst Betrachtungen über den Nesterbau im Allgemeinen. Mit 19 color. Kupfertafeln." (Abgedruckt im 3ten Bande der Abhandl. des naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. Daselbst Herold'sche Buchhandlung 1856). Dort findet man die speciellen Untersuchungen, aus denen die meisten hier mitgetheilten Resultate gezogen sind mit zahlreichen erläuternden Abbildungen von neuen oder wenig bekannten Nestern, Durchschnitten, Baustoffen u. s. w.

turgemäss darstellen. Aehnlich, doch besser ausgeführt, sind die Bilder Johnston's. Auch der fleissige Swammerdam hat in seiner Naturbibel Wespennester abgebildet. Unter allen Schriftstellern des vorigen Jahrhunderts, die diesen Gegenstand behandelten, glänzt besonders Réaumur, der das Treiben der heimathlichen Wespen mit unermüdlichem Eifer belauschte und ein naturgetreues Bild ihrer Arbeiten in der ansprechendsten Weise entwarf. Nach ihm haben Christ, Rösel, Latreille, Curtis, White u. A. Wespennester abgebildet und beschrieben, ohne dass irgend Einer die bekannten Nesterarten einer vergleichenden Betrachtung unterworfen hätte. Diesen Fortschritt gemacht zu haben, ist das Verdienst Henri de Saussure's, der in seiner Monographie des Guêpes sociales, Paris 1853, zahlreiche Abbildungen von Wespennestern giebt und dieselben systematisch ordnet. Die Principien seines Systemes setzte er ausführlich auseinander in den „Nouvelles considération sur la nidification des Guèpes" (Bibl. univ. de Génève 1855. XXVIII. p. 89 und Ann. des sc. nat. 1855. III. p. 155). Die dort entworfene Eintheilung werde ich später mittheilen.

Aeussere Form und Befestigung der Wespennester.

Es giebt tafelförmige, an unteren Blattflächen oder an Baumstämmen anliegende Nester (Fig. 6. u. 8); cylindrische und conische, die mit ihrem obern Ende einen Ast umfassen (Fig. 5); ei- oder kugelförmige, die zwischen Zweigen und Blättern hängen und von diesen durchsetzt werden (Fig. 7). Die letzte Befestigungsweise ist von unserer gemeinen Wespe allbekannt und findet sich auch bei nord- und südamerikanischen Arten. Manche Wespen kleben die Nesthülle oder die freie Wabe nicht unmittelbar an den Träger, sondern hängen sie an Säulen auf, wie die kleine Polybia sedula in Brasilien, die ihre zierlichen Nester oft unter Blätter bauet (Fig. 4), und eine Nord- und Südamerika bewohnende Wespe (Polistes annularis), die ihre Wabe nackt an Zweigen befestigt (Fig. 3).

Da die kleinen Nester an dünnen Zweigen oder Blättern,

die schweren aber an stärkeren Aesten hängen, so müssen — wie einfach auch dies uns erscheinen mag — die Gründer eines Baues die Fähigkeit besitzen, einen Träger aufzusuchen, welcher der Last des vollendeten Nestes genügt, oder die Vollender haben das Vermögen, das Werk abzuschliessen, ehe es die Grenze des Gewichtes überschreitet. Eine südamerikanische Wespe (Polybia cayennensis Fab.) die schwere Lehmnester bauet, sucht sich gewöhnlich schief abwärts wachsende Zweige aus, die mit den hozizontal liegenden Waben einen Winkel von 30—40 Grad bilden. Offenbar hat ein Zweig in dieser Richtung mehr Tragfähigkeit als in aufsteigender, da er sich leichter abbrechen als zerreissen lässt. Jene Wespe befestigt also ihre Bauten nach denselben physikalischen Gesetzen der Festigkeit, die der menschliche Baumeister mit Bewusstsein anwendet. Alle Wespen verstehen ihre Bauten den Ortsverhältnissen gemäss einzurichten; so bauet eine und dieselbe Art unter Blättern flache, zwischen Zweigen kugelförmige Nester, unvermeidliche Blätter werden in die Hülle aufgenommen und mit Baustoff überzogen, und in Baumhöhlen bleibt zuweilen die Hülle weg, die sonst die Waben schützt.

Die Grösse.

Nicht alle Wespennester bestehen, wie die unserer gemeinen Wespe und Hornisse, aus umhüllten Waben, es giebt auch hüllenlose Nester, ganz nackte Zellenscheiben. Die Waben sind demnach die wesentlichen Theile des Nestes, und von ihrer Grösse und Zahl ist der Umfang desselben immer abhängig. Die Zahl der Waben ist bei vielen Nesterarten schwankend, da sie natürlich mit der Zunahme der Arbeitswespen, die durch äussere Ursachen gehemmt oder befördert werden kann, gleichen Schritt hält. Der Durchmesser der Waben dagegen ist eine viel bestimmtere Grösse und daher beachtenswerther als die Zahl. So wichtig aber auch der Durchmesser der Wabe unter den Eigenschaften des Nestes ist, so steht er doch in keinem bestimmten Verhältnisse zur Grösse der bauenden Wespen. Die kleinsten gemessenen Waben bauet allerdings eine der kleinsten Wespen (Leipomeles lamellaria Möb.), allein die grössten, über

$1\frac{1}{2}$ Fuss messenden, rühren von mittelgrossen Wespen (Chartergus sericeus Fab.) her.

Bei den wenigen bekannten Wespennestern liegen die Grössengrenzen viel weiter von einander ab, als bei den zahlreichen, beschriebenen Wespen. Es giebt Nester, die, den unbegrenzten Blüthenständen in der Pflanzenwelt vergleichbar, keinen in ihrem Baustyle begründeten Abschluss erreichen, indem der Deckel, der die jeweilige unterste Wabe umschliesst, bald darauf zum Boden einer neuen Wabe dient (Fig. 5). Solche Nester wachsen oft zu Fusse langen Cylindern an, wie die durch Réaumur's Schilderungen bekannten Bauten der surinamischen Pappwespe (Chartergus chartarius Oliv.). Doch erlangen auch Nester von anderem Baustyle, wie die einwabigen einer grossen blauen Wespe (Synoeca cyanea Fab.), die ihre Zellen unmittelbar auf die Rinde starker Aeste setzt und dann mit einer Hülle überwölbt, eine Ausdehnung von drei Fuss; und die kugelförmigen Nester der Hornissen und einiger südamerikanischer Wespen erreichen einen Durchmesser von 1—2 Fuss.

Die Flug- und Fahrlöcher.

Die Fluglöcher, die runden Oeffnungen in der Hülle für den Ein- und Ausgang der Wespen, nehmen im Allgemeinen mit der Grösse der Erbauer zu; sie liegen gewöhnlich nach unten, doch bisweilen bei Nestern mit ungeschlossener Hülle, deren Deckel stark gewölbt ist, an der Seite, wenn nämlich die Wespen das Bestreben haben, das Flugloch am Rande des Deckels anzubringen (Fig. 4) und nicht im Centrum, wie viele andere thun (Fig. 5). In der Lage des Flugloches offenbart sich, wie auch in anderen Einrichtungen der Nester, der Einklang mit physikalischen Gesetzen der Natur. Durch die nach unten gekehrte Oeffnung kann kein Regen ins Nest fallen und die warme, in die Höhe steigende Nestluft nicht so leicht entweichen als durch ein oben angebrachtes Flugloch.

Bei den ungeschlossenen oder deckelwabigen Nestern tritt die letzte Wabe stets dadurch ins Innere, dass unter ihr wieder ein neuer Deckel gewölbt wird, sobald der vorher-

gehende durch Anbau von Zellen zu einer Wabe geworden ist (Fig. 4, 5). Alle bei dieser Bauart auf einander gefolgten Deckel hatten ein Flugloch, und dieses behalten sie, auch wenn sie als Wabenböden in das Innere rücken; liegt es im Centrum des Deckels, so dient es nun als Durchgang, als Fahrloch zu den oberen und unteren Stockwerken des Nestes (Fig. 5). Die meisten Wespen, die solche deckelwabige Nester bauen, verändern die Fluglöcher nicht, wenn dieselben als Fahrlöcher in das Nest hineingerückt sind; allein eine kleine brasilianische Wespe (Polybia rejecta Fab.), die ihr Nest aus bröckeliger Rinde aufführt, befestigt den scharfen, zerbrechlichen Rand derselben auf eine merkwürdige Weise; indem sie ihn abrundet und nach unten einen gegen 3''' hohen Ring ansetzt. Diesen führt sie aber nicht ununterbrochen in einer Flucht fort, sondern schlägt immer, sobald er um eine Linie gewachsen ist, seinen Rand (wie bei Schnür-Oesen) auswärts um. Zuletzt liegen also um die Röhre jedes fertigen Flugloches drei feste horizontale Ringe (Fig. 5).

In Nestern mit abgeschlossener Hülle, in denen die Waben unter- oder nebeneinander an Säulen hängen, sind die Wabenränder frei und der Raum zwischen ihnen und der Hülle die breite Strasse für die emsigen Bauleute und sorgsamen Brutpfleger (Fig. 7, 8, 9). Hier giebt es also keine Fahrlöcher, sondern nur Fluglöcher, in der Regel nur eins, das auch, wie bei den deckelwabigen Nestern, gewöhnlich nach unten liegt (Fig. 7, 8).

Die Waben.

Die Waben sind Scheiben von Brutzellen, die durch ihre Seitenwände zusammenhängen. Bei den meisten hüllenlosen Nestern (Fig. 2, 3) und bei Nestern mit geschlossener Hülle (Fig. 7, 8, 9) ist der Wabenboden aus den einzelnen Zellenböden zusammengesetzt und daher oft gebuckelt, weil diese nach aussen gewölbt werden, während die Nester mit ungeschlossener Hülle glatte Wabenböden haben (Fig. 4, 5), da die glatten Hülldeckel Träger der Zellen geworden sind. Die meisten Waben sind (nach unten) convex, wenige eben, die oberste im Neste zuweilen concav (Fig. 1—9).

Bei den ungeschlossenen Nestern ist der Ansatz der Waben gewöhnlich an Furchen in der Seitenwand der Hülle erkennbar (Fig. 4, 5), oft auch durch Farbenverschiedenheiten im Baustoffe der älteren und jüngeren Wabe deutlich bezeichnet; stets jedoch ist das Neue so innig mit dem Alten verbunden, dass die Kohäsion des Materials in der Ansatzlinie nicht geringer ist, als an anderen Orten.

In mehrwabigen nackten, wie auch in Nestern mit geschlossener Hülle hängen die Waben an Säulen, deren Enden sowohl am Träger wie am Wabenboden nach allen Richtungen breit auslaufen, um eine grössere Befestigungsfläche zu gewinnen (Fig. 2, 3, 4, 7, 8, 9). Sind Zellen einer höheren Wabe die Träger, so breitet sich der Säulenkopf über die Ränder derselben aus, ohne ihre Oeffnungen zu verschliessen. Durch den Ansatz der Säule geht also kein Brutraum verloren. In der Mitte des Wabenbodens steht die stärkste Säule, rundherum in ungleichen Abständen die schwächeren Seitensäulen. Da alle Mittelsäulen in einer Flucht unter einander stehen, so ist die gesammte Wabenlast auf die oberste, am Träger hängende, zurückverlegt und der Gefahr des Bruches einer oberen Wabe durch das Gewicht der unteren vorgebeugt (Fig. 9).

In Nestern, deren Waben von einem horizontalen Pfeiler gehalten werden, der am Rande ungefähr so wie der Stiel an einem runden Löffel angebracht ist, tritt ebenfalls eine auffallende Harmonie mit bekannten physikalischen Gesetzen hervor. Der Pfeiler ist nämlich mit einem nach oben und unten breit auslaufenden Fusse an den senkrechten Zweig angesetzt, an dem das ganze Nest hängt; sein anderes Ende verfliesst in den Wabenboden. Der freie mittlere Theil desselben ist aber nicht rund, sondern hat einen grösseren senkrechten, als horizontalen Durchmesser; er ist also nach dem Principe der angewandten Masse die höchste Tragkraft abzugewinnen, ausgeführt; denn während die relative Festigkeit zur Breite nur im geraden Verhältnisse steht, wächst sie wie das Quadrat der Höhe.

Die Grösse der Zellen, der regulär sechseckigen, prismatischen Bruträume, hängt von dem Umfange der Insekten ab, die sich darin aus dem Ei entwickeln. In der

Weite sind alle Zellen, die zur Wohnung von Jungen eines Geschlechtes dienen, gleich, während die Tiefen oft verschieden sind. Diese Verschiedenheit gleichen aber die Larven dadurch aus, dass sie den Seidendeckel, mit welchem sie die Zelle vor der Puppenruhe schliessen, in verschiedener, passender Höhe ansetzen. In Nestern mit gleich tiefen Zellen dagegen findet man alle Deckel gleich hoch angebracht. Der Deckel sowohl wie das noch zartere Gespinnst, welches die Zellen auskleidet, sind Gewebe von Fäden mit breiten Enden und von dünnen Häuten; unregelmässig verflossen und aufeinander gelagert, erscheinen sie wegen totaler Reflexion des auffallenden Lichtes weiss, während sie isolirt wasserhell durchsichtig sind. Ihr Stoff löst sich in Kali, in heisser Schwefelsäure und in Salpetersäure, welche ihn unter Bildung von Oxalsäure zersetzt; er ist also Seidenfibrin.

Die meisten Arten verschliessen die Zelle mit einem hervortretenden, gewölbten, wenige durch einen straff wie ein Trommelfell unter dem Rande ausgespannten Deckel. Von den Arbeitsbienen wird der Seidendeckel aussen mit Wachs überzogen; in allen bekannten Wespennestern, eine Art ausgenommen, bleibt der Deckel so, wie ihn die Larven spannen. Eine Pappwespe Südamerikas (Chartergus apicalis Fab.) nämlich setzt Leisten von Bastfasern (aus denen sie das ganze Nest aufführt), welche die gegenüberliegenden Seiten oder Winkel des Zellenrandes verbinden, aussen auf den gespannten Seidendeckel, die das auskriechende Insekt sammt der selbst gesponnenen Thür durchnagen muss, wenn es seine Wiege verlässt.

In der Stellung der Zellen gegen den Wabenboden tritt stets die Tendenz der Wespen hervor, sie rechtwinkelig auf denselben zu setzen; denn jemehr sich der Boden wölbt, desto schiefwinkeliger stehen die Randzellen, indem sie den Mittelzellen parallel laufen oder mit ihnen nur wenig divergiren.

Unter den regulären Figuren, die sich ohne Zwischenräume verbinden lassen, haben die Sechsecke bei gleichem Rauminhalte mit anderen, die diess ebenfalls zulassen, den geringsten Umfang. Der Bau sechseckiger Zellen harmonirt also mit den Gesetzen der Raum- und Zeitersparniss.

Doch müssen die Wespen nicht unabänderlich sechseckig bauen. Es giebt Nester (von Polybia sericea Ol.), in denen die oberste Wabe nicht, wie gewöhnlich, an einer soliden Säule hängt, sondern an einem Stiele, der aus drei-, vier-, fünf- und sechseckigen Zellen von verschiedener Weite und Tiefe zusammengesetzt ist. Durch diese Befestigungsweise ersparten die Wespen Material, ohne an Tragkraft zu verlieren, da hohle Cylinder eine grössere Tragkraft besitzen als solide von derselben Masse. Die zellenbauenden Insekten müssen also nicht wie Webmaschinen in unwandelbarer Regelmässigkeit arbeiten; sie können, durch äussere Verhältnisse verschiedenartig angeregt, den vorgezeichneten Grundplan in mehrfacher Weise ausführen.

Die Baustoffe.

Das gebräuchlichste Baumaterial sind Pflanzenstoffe; thonige Erdarten werden selten angewandt. Eine und dieselbe Wespenart pflegt ihre Nester aus ähnlichen Stoffen zu bauen; daher stimmen Exemplare der verschiedensten Grösse und Form in ihrer Festigkeit und Dicke der Hüllen und Zellenwände überein. Die sehr elastischen papierartigen sind aus langen Bastzellen, die pappartigen aus verfilzten Pflanzenhaaren, die weniger elastischen, aber noch biegsamen aus Gemengen von Gefässbündelfragmenten, Haaren, Bast- und Rindenzellen oder nur aus verschiedenen Formen von Pflanzenhaaren; leicht zerbrechliche hauptsächlich aus Rindenparenchym zusammengesetzt. Diese Stoffe werden durch einen wasserhellen Mörtel zusammengehalten, der sich in sehr dünnen häutigen Fragmenten zwischen ihnen verbreitet. In zerbrechlichen Rindennestern ist er reichlicher verwendet als in festen Fasernestern; bisweilen ist sogar die innere Fläche der spröden Hülle damit bestrichen, wie mit einem glänzenden Firnisse, der zugleich alle Poren zwischen dem Baustoffe verschliesst. Er dient auch zur Befestigung von Blättern auf der Hülle, wozu er in grösserer Menge zwischen beide gestrichen wird und zu einer durchscheinenden spröden Masse erhärtet, die leichter zerbricht als von denjenigen Stücken loslässt, die sie vereinigen soll. Dieser Mörtel ist löslich in Chlorwasserstoffsäure, in Salpetersäure

und in Schwefelsäure, aber unlöslich in Kali; er gehört also zu den Chitinstoffen.

In vielen Nestern bezeichnen helle und dunkele Linien in der Hülle und in den Zellwänden die Richtungen, in welchen die Arbeiter das Baumaterial auftragen. Man sieht, wie die Hülle vom Befestigungspunkte aus gürtelartig aufgeführt wird und wie die Brutzellen in ringförmigen Schichten wachsen. Lange Bastfasern sind oft bündelweise angefügt. Die arbeitenden Wespen setzen den Baustoff in kleinen Ballen, die sie heimbringen, mit Hülfe ihrer Kiefer und Vorderbeine auf, drücken ihn breit und ziehen ihn, indem sie rückwärts gehen, bandartig aus.

Während die Hülle der bekannten tropischen Wespennester eine dichte Mauer ist, besteht die der unserigen und eines nordamerikanischen Nestes aus muschelförmigen Lagen, zwischen denen Luftschichten eingeschlossen sind, die (nach dem Principe der Doppelfenster) die Ableitung der Wärme vermindern müssen.

Von der Beschaffenheit des Baustoffes hängt die Farbe der Nester ab. Die gelben und grauen, überhaupt die bleichfarbigen, sind aus wasserhellen Bast- und Haarzellen; die dunkelrothen, grau- und schwarzbraunen aus Rindengewebe aufgeführt; die gefleckten und gestreiften bestehen aus verschiedenfarbigen Elementen: aus wasserhellen Haar- und Bastzellen und braunen Rindenzellen; aus farblosem und braunem Parenchym oder aus farblosen und braunen Haaren.

Eintheilung der Wespennester.

A. Nester ohne Hülle.

1) Der Wabenboden ist unmittelbar an den Träger gebauet: . . . . . Fig. 1. (Apoica pallida Oliv.)

2) Der Wabenboden ist durch Pfeiler befestigt;
   a) diese stehen am Rande des Bodens: . . . Fig. 2. (Polistes annularis L.)
   b) sie stehen auf der Bodenfläche: . . Fig. 3. (Polistes versicolor Fab.)

B. Nester mit Hülle.

I. Die Hülle ist ungeschlossen, unmittelbar oder durch Pfeiler am Träger befestigt. Die Wabenböden sind mit der Seitenwand verschmolzen, da sie vorübergehend Hülldeckel waren.

1) Zu den eingeschlossenen Waben führen Fluglöcher durch die Seitenwand . . . . Fig. 4. (Polybia sedula Sauss.)

2) Die Hülle hat nur ein Flugloch und die innern Waben Fahrlöcher: . . . . Fig. 5. (Polybia rejecta Fab.)

II. Die Hülle ist geschlossen. Das Nest hat keine Fahrlöcher, sondern nur ein Flugloch.

1) Der Wabenboden liegt unmittelbar auf dem Träger: . . . . Fig. 6. (Polybia pediculata Sauss.)

2) Er ist durch Pfeiler befestigt;

a) diese stehen am Rande des Wabenbodens: Fig. 7. (Chartergus apicalis Fab.)

b) sie stehen auf der Fläche des Wabenbodens;

α) die Waben hängen neben einander: Fig. 8. (Leipomeles lamellaria Möb.)

β) die Waben hängen unter einander, die folgende an der vorhergehenden . Fig. 9. (Polybia ampullaria Möb.)

Aus diesem Versuche eines Systemes der Wespennester leuchtet hervor, dass die Mannigfaltigkeit derselbeu aus der Verschiedenheit im Anbaue der Waben entspringt. Die Wabe

ist das nothwendigste Glied, der Grundgedanke des Nestes, was auch aus dem Systeme H. de Saussure's hervorgeht, von dem ich hier eine Uebersicht folgen lasse.

A. Phragmocyttares ou nids indéfinis.
- I. Phragm. sphériques.
- II. Phragm. rectilignes.
  - 1) Phragm. parfaits.
  - 2) Phragm. imparfaits.

B. Stélocyttares ou nids définis.
- I. Stélocytt. calyptodomes.
- II. Stélocytt. gymnodomes.
  - 1) Gibbinides.
  - 2) Rectinides.
  - 3) Latérinides.

Die Phragmocyttares des Saussure'schen Systems sind die Nester mit ungeschlossener Hülle des meinigen (B, I). Gegen die Unterabtheilungen: Phragm. sphériques und Phragm. rectilignes haben einige Wespenarten selbst Einspruch erhoben, indem sie nach äusseren Umständen bald sphärische, bald geradlinige (cylindrische) Nester bauten. Man muss in das Innere des Nestes eindringen, wenn man seinen Charakter kennen lernen will. Die Phragm. imperfaits sind deckelwabige Nester mit mehreren Fluglöchern (B, I, 1). Stélocyttares ou nids définis sind alle säulenwabige Nester, mögen sie eine Hülle haben (St. calyptodomes) oder hüllenlos sein (St. gymnodomes). Die unmittelbar am Träger befestigten nennt Saussure Gibbinides (A, 1); bei den Rictinides stehen die Säulen auf der Fläche (A, 2, b), bei den Latérinides am Rande des Wabenbodens (A, 2, a). H. de Saussure theilt die Wespen nach dem Style ihrer Nester in Gruppen ein und will nicht zugeben, dass von verschiedenen Arten einer Gattung die eine deckelwabige, die andere säulenwabige Nester baue. Allein die bis jetzt bekannten hinreichend bestimmten Nesterarten (freilich blos 32!) beweisen, dass verschiedene Arten einer Gattung ungleichartige Bauten ausführen können. Wir kennen noch zu wenig Nester, um über die Beziehung ihrer Gruppen zu den Gruppen der Wespen Gesetze aufzustellen. Die Nesterlehre der Wespen ist noch in der Kindheit; das veranlasste mich auch, weder die

Saussure'schen Ordnungsnamen anzuwenden, noch neue einzuführen; denn gar zu leicht können theoretische Namen zu frühzeitigen Fesseln werden, welche die naturgemässe Entwickelung neuer vergleichender Betrachtungen hemmen.

Erklärung der Abbildungen.

Alle Abbildungen sind verkleinerte, schematische Durchschnittsbilder. Die Pfeile bezeichnen die Wege der Wespen.

Fig. 1. Ein hüllenloses Nest von Apoica pallida Ol., unmittelbar um einen Zweig gebaut. Die Seidendeckel sind in verschiedener Entfernung vom Rande straff ausgespannt.

Fig. 2. Ein Nest von Polistes annularis L. an einem randständigen Pfeiler; der Wabenboden besteht aus den vereinigten Zellenböden.

Fig. 3. Ein Nest von Polistes versicolor Fab., an einer Säule hängend, die am Wabenboden befestigt ist.

Fig. 4. Ein dreiwabiges Nest von Polybia sedula Sauss., jede Wabe hat ihr Flugloch; auf dem Deckel ist der Anfang neuer Zellen zu bemerken.

Fig. 5. Ein Nest von Polybia rejecta Fab. Die Fahrlöcher haben schnürösenförmige Umbiegungen. Am Deckel unten sind die Anfänge der neuen Wabe und des neuen Deckels zu sehen.

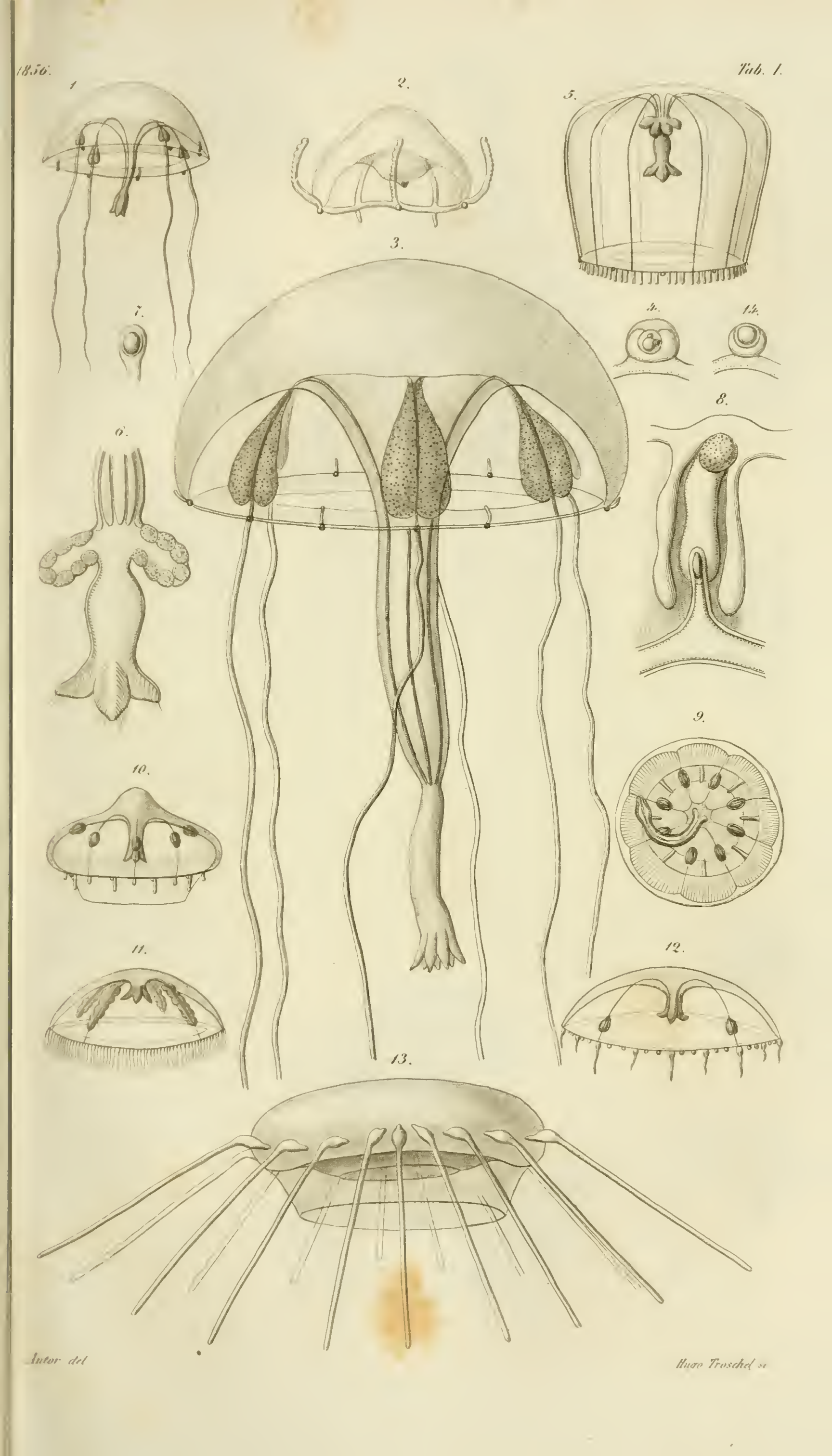
Fig. 6. Ein Nest von Polybia pediculata Sauss. Die Zellen sind horizontal auf einen Baumstamm gesetzt; unten in der Hülle ist das Flugloch.

Fig. 7. Ein Nest von Chartergus apicalis Fab., um einen aufrechten Zweig gebauet, der auch die breitfüssigen Säulen der Waben hält, deren Querschnitt bei Q gegeben ist.

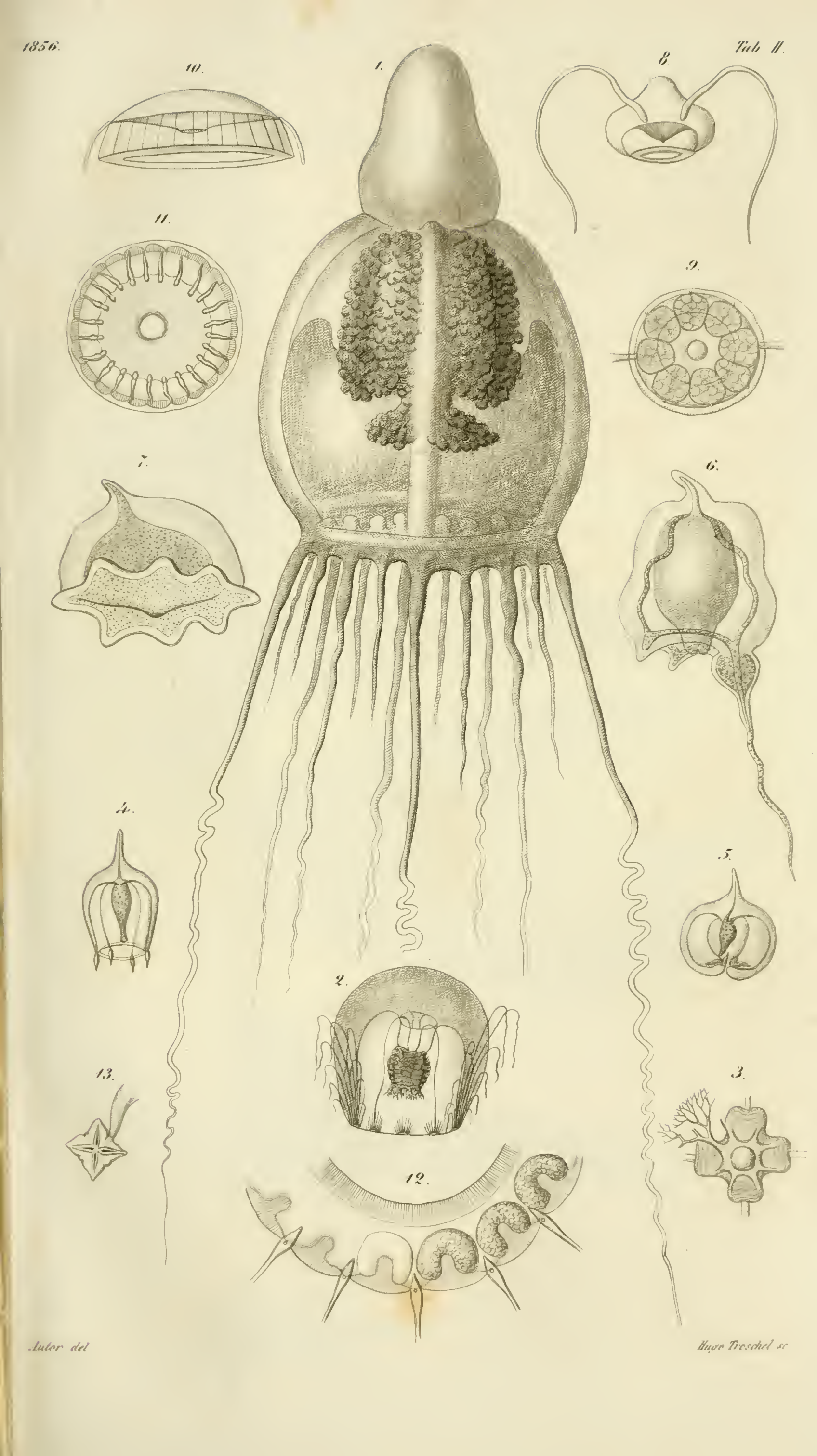
Fig. 8. Ein Nest von Leipomeles lamellaria Möb., an der Unterfläche eines Blattes mit drei Waben, deren Säulen an der Mittelrippe hängen. Die zarte Hülle ist rundherum am Blattrande angeklebt und hat an dem einen Ende einen halbmondförmigen Ausschnitt als Flugloch.

Fig. 9. Ein Nest von Polybia ampullaria Möb., an der Unterfläche eines grossen Blattes. Die Mittelsäulen stehen alle unter einander. Die zweite hat noch einen Randpfeiler von der Hülle aus erhalten.

Druck von Carl Georgi in Bonn.

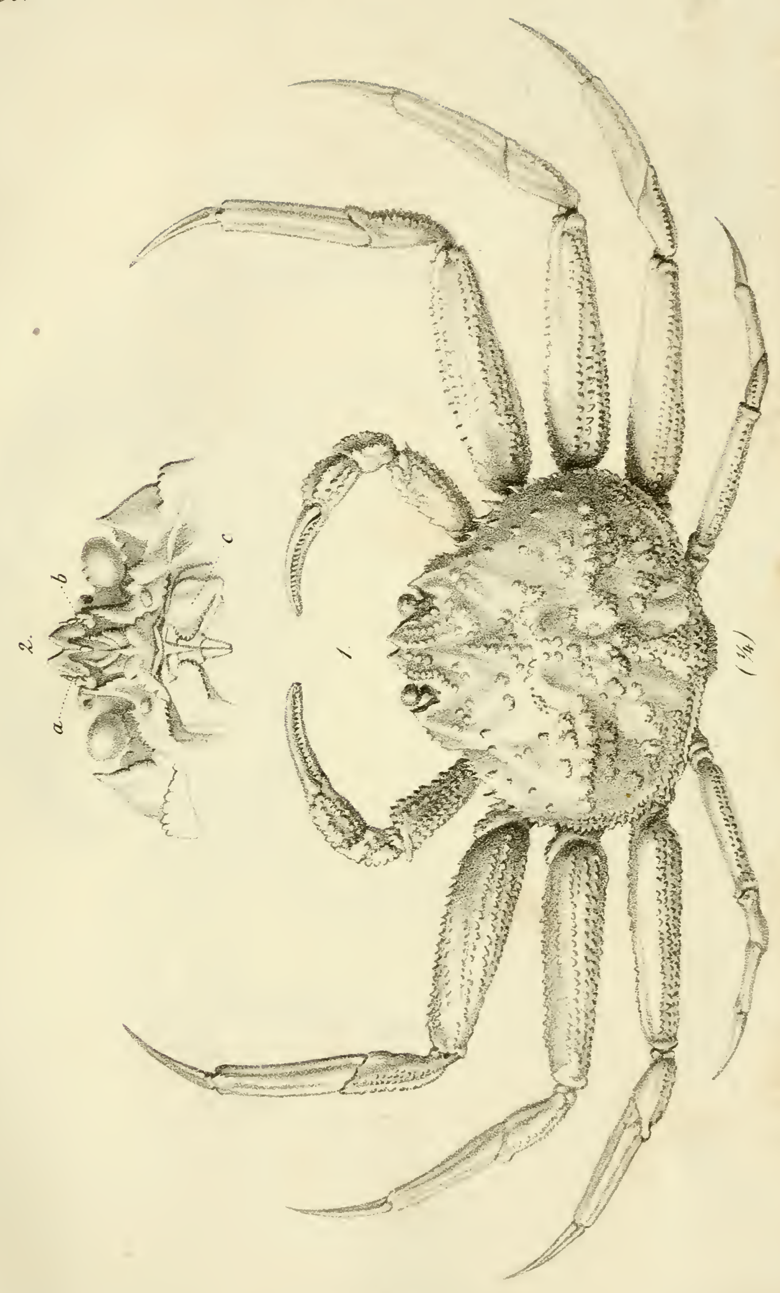


1856.
Tab. I.
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
Autor del
Hugo Troschel sc

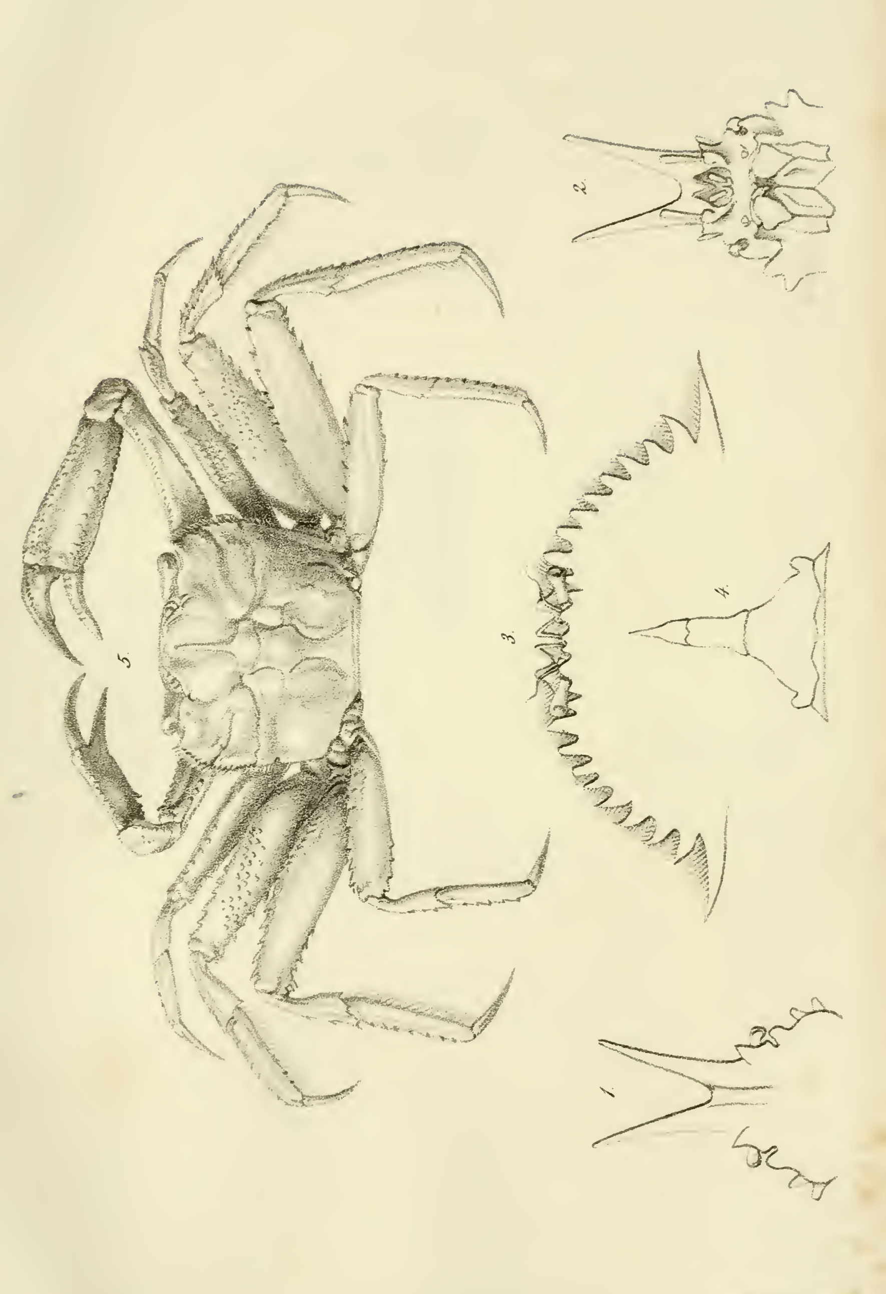


Autor del. Hugo Troschel sc.

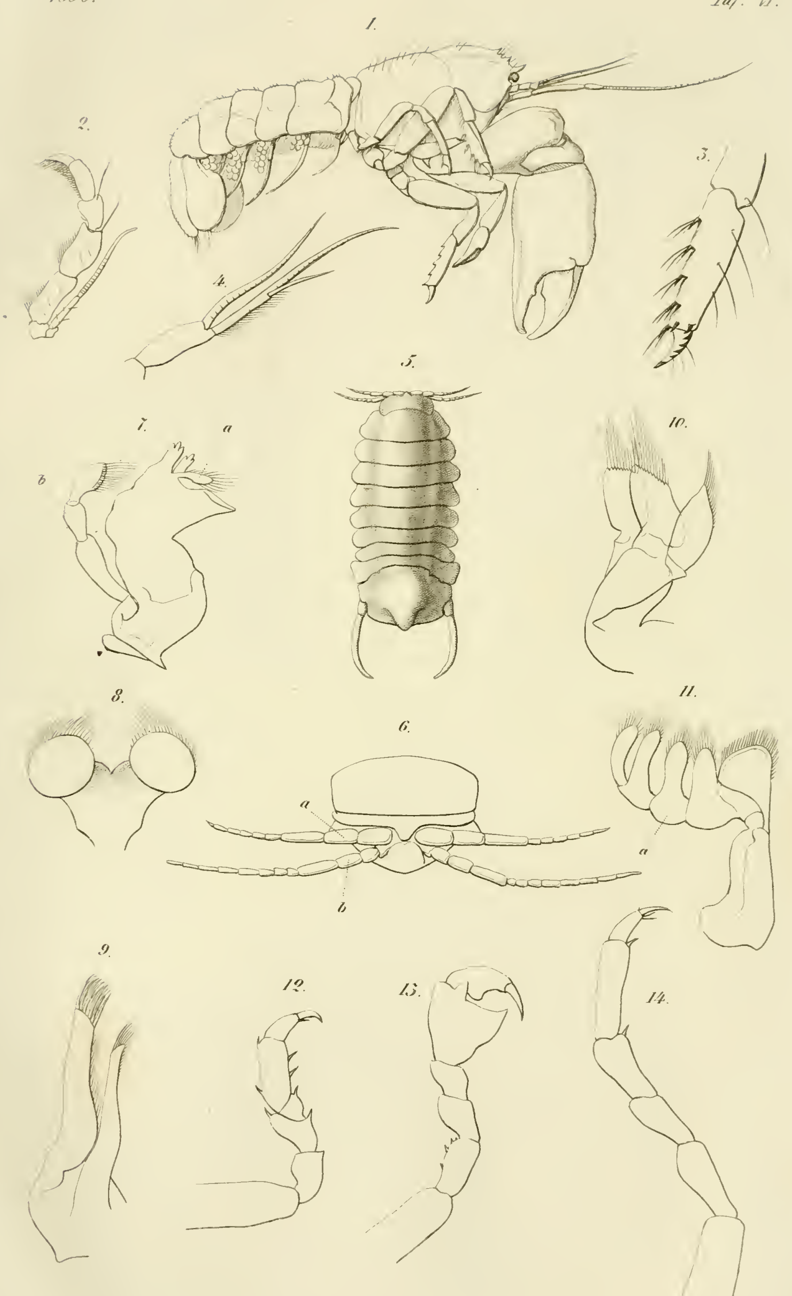

Taf III
3
4
6
7
8
9
10



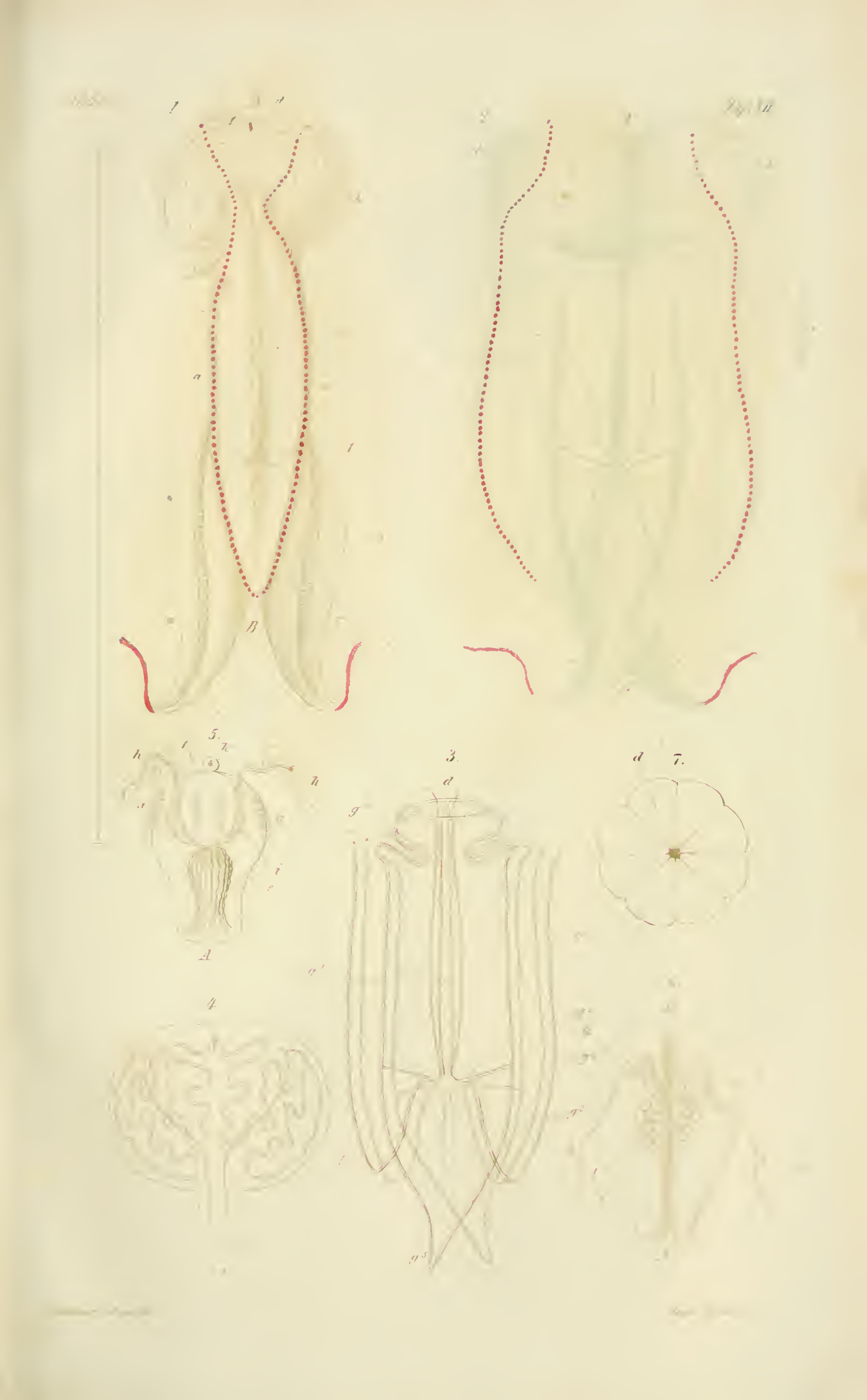
Autor del.   Lith. Anst. v. Winckelmann & Söhne in Berlin   Hugo Troschel in lap.



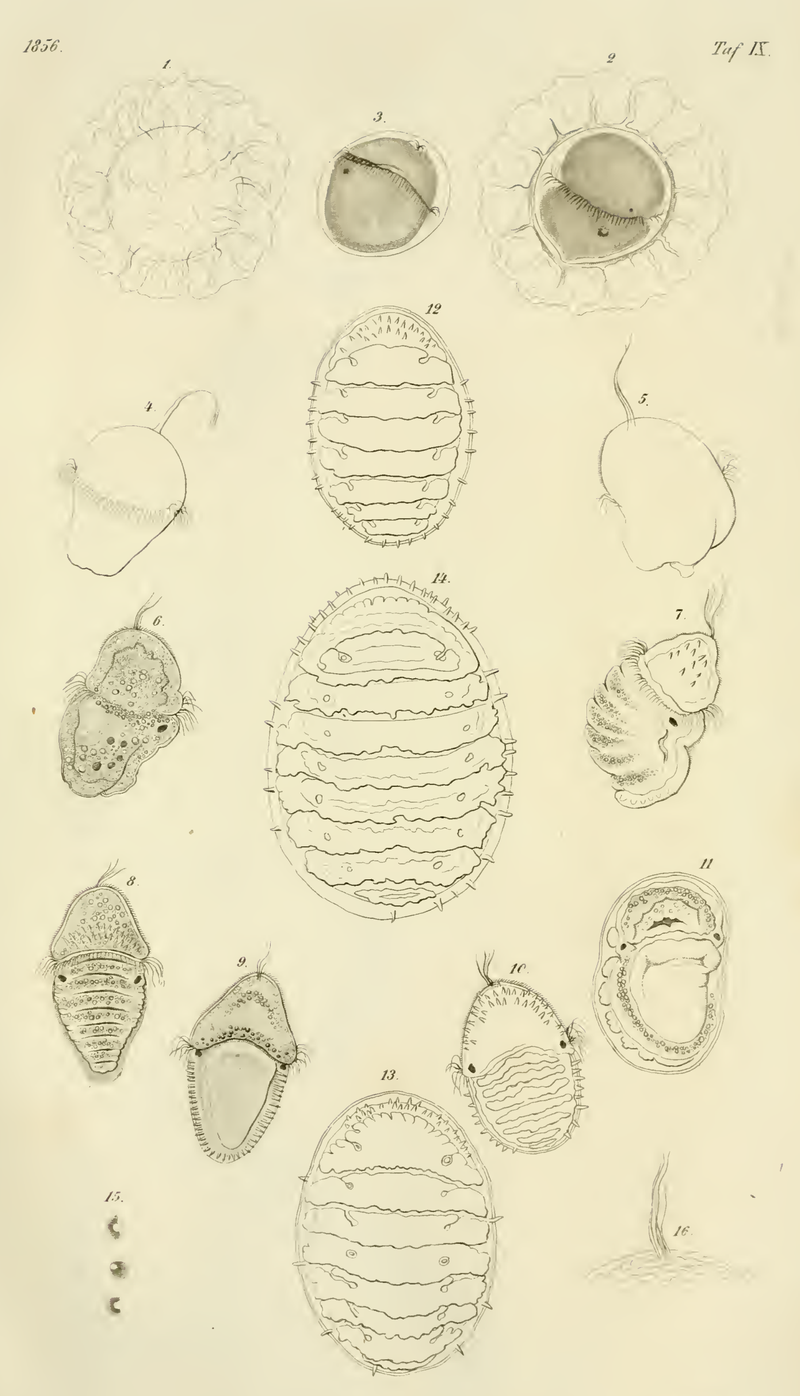
Autor del. Lith. Anst. v. Winckelmann & Söhne in Berlin. Hugo Troschel in lap.



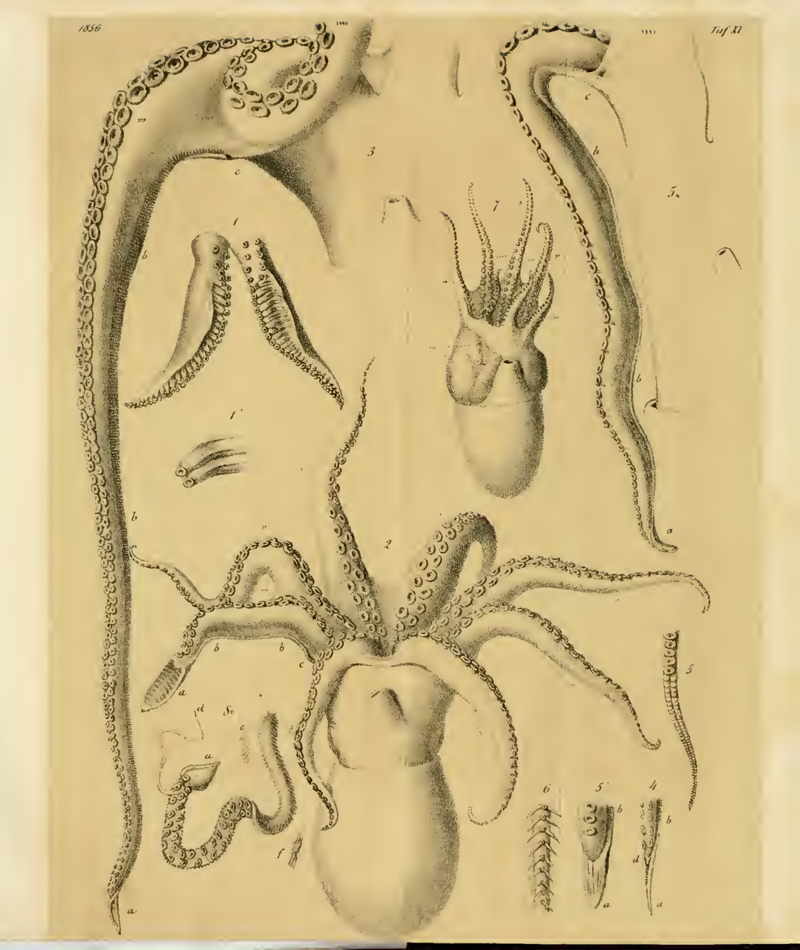
Autor del. Arn. Troschel sc.

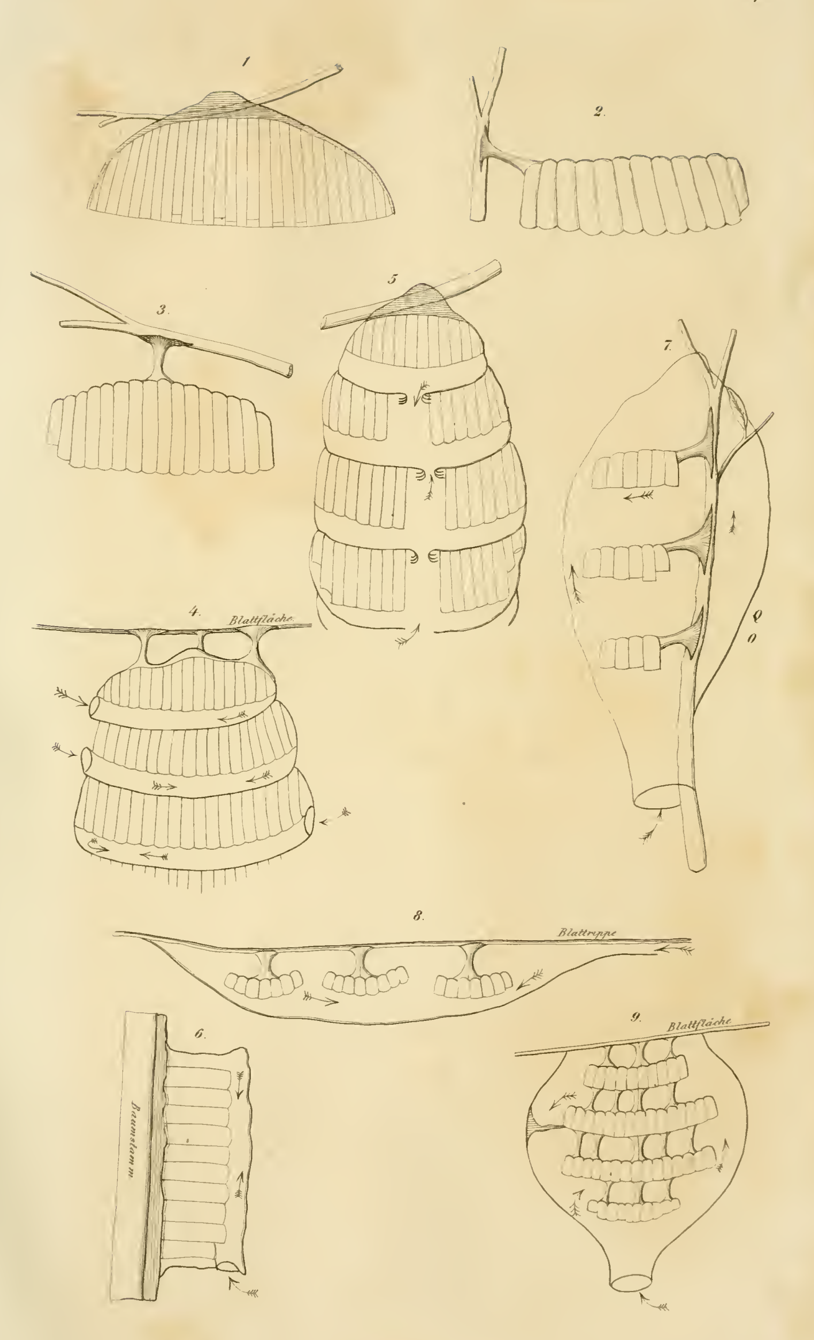





1.
2
3.
12
4.
5.
14.
6.
7.
8.
11
9.
10.
13.
15.
16.


Taf X


1856
Taf XI



K. Möbius del. Hugo Troschel sc.



